

Fábio Ramos

Alimentos Orgânicos Produção & Consumo

Agrosuisse

Editor: Luiz Octavio Pires Leal

Capa: LO

Revisão: Sônia Ramos

Copyright, 2006 by Fábio Ramos (e-mail: framos@agrosuisse.com.br)

Direitos reservados ao autor

Produção: Agrosuisse

R.Visconde de Pirajá, 414 – conj. 1.316 – Ipanema

Rio de Janeiro, RJ – Brasil – Cep 22410-002

Tel.: (21) 2247-0821 . Direto: (21) 8136-3946

Impresso no Brasil

Il faut manger pour vivre, et non pas vivre por manger

Molière em “O Avarento”

Agradecimento especial

Ao meu editor, médico veterinário e jornalista, Luiz Octavio Pires Leal que me incentivou a escrever este livro e, como um amigo, faz parte da minha trajetória profissional.

Agradecimentos

A realização deste livro é resultado de uma trajetória profissional iniciada em 1983. Esta trajetória inclui diversas experiências marcantes no cenário da agropecuária e da agroindústria no Brasil. Nesta oportunidade, devo agradecer a um dos sócios fundadores da Agrosuisse Ltda., Hans Jöhr, que contribuiu de forma fundamental na formação de uma visão holística e na postura profissional de prestar consultoria.

Agradeço ao meu sócio e amigo, Werner Eisele, por estar ao meu lado e dividir o processo de desenvolvimento da consultoria durante os últimos quinze anos.

Agradeço a todos os meus colaboradores e parceiros profissionais que contribuíram ao longo destes anos para a minha formação.

Um agradecimento especial ao portal Planeta Orgânico, às sócias Maria Beatriz Martins, Rosina Guerra e Alvaro Werneck, que compartilham esforços no desenvolvimento de projetos, informações, negócios e oportunidades. O Planeta Orgânico contribuiu de forma direta para a realização deste livro por meio de subsídios para a construção dos textos e de muitas das idéias expostas.

Prefácio

Convivi com o Fábio durante seis anos, período em que ele aceitou o convite para colaborar com a minha administração na qualidade de Conselheiro Efetivo, posição não remunerada em que se destacou, prestando ao Conselho importante colaboração, fruto da sua experiência como consultor de empresas agropecuárias, da sua dedicação, inteligência, do equilíbrio e espírito público.

Extremamente ativo, Fábio, apoiado num sólido conhecimento da zootecnia, é um profissional que não se limita às discussões acadêmicas, teóricas ou filosóficas mas que só se satisfaz com a realização de ações concretas, o que o faz respeitado no mundo do agronegócio é constantemente requisitado para participar de comissões, palestras e congressos, inclusive no exterior.

O presente livro – que será de muita utilidade não apenas para empresários do setor como também para toda a comunidade interessada na agropecuária e na agroindústria – tem a dupla vantagem de ser sólido e simples. Sólido, porque se baseia em experiências pessoais bem sucedidas do autor nesses seus mais de 23 anos de atuação no campo, em todas as regiões do Brasil, e simples, porque escrito sem a sofisticação da linguagem acadêmica (embora ele tenha conquistado o grau de Mestre), mas de forma direta e enxuta.

Uma característica interessante deste trabalho é que, embora ele tenha um fio condutor – a produção de alimentos limpos, saudáveis – que permeia todo o conteúdo, cada capítulo pode ser lido independentemente do antecedente, sem prejuízo do entendimento.

Saúdo o Fábio Ramos pela iniciativa, convencido de que seu trabalho será de grande utilidade e cumprirá uma trajetória de sucesso.

Rio de Janeiro, 25 de setembro de 2006

EDUARDO BATISTA BORGES

Presidente do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do
Rio de Janeiro

Sumário

	Página
Apresentação-----	08
Ecologia-----	12
Agroecologia-----	14
Ameaça dos agrotóxicos-----	16
Desfazendo a confusão-----	18
Novo paradigma-----	19
Transgênicos-----	22
O risco dos transgênicos-----	25
Mercado mundial-----	27
China: um mercado especial-----	30
Agricultura orgânica na América Latina-----	32
Valor nutritivo-----	36
Valor nutritivo da carne bovina-----	39
Consumo mundial de carnes-----	41
Eventuais ameaças da carne convencional-----	51
Modernização do mercado de carnes-----	53
Carne orgânica-----	55
Certificação-----	60
Consultoria em agroecologia-----	62
Leite orgânico-----	64
Da teoria à prática-----	66

Apresentação

O agrônomo e engenheiro florestal Norman Ernest Borlaug, PhD pela Universidade de Minnesota, nos Estados Unidos, foi agraciado com o Prêmio Nobel da Paz, em 1970, por sua contribuição para superar a fome no mundo. Ele é considerado o pai da Revolução Verde, dos anos 50 e 60, que se caracterizou – e ainda se caracteriza – não apenas pela seleção genética das sementes mas, principalmente, pelo uso intensivo dos defensivos e fertilizantes químicos como também pelo emprego de aditivos nas rações animais, além do seu confinamento extremo.

Não há dúvida de que a Revolução Verde aumentou, dramaticamente, a produção agropecuária, por meio do incremento da produtividade, mas isso foi conseguido a um custo que não é mais possível sustentar. E o termo custo aqui não se refere apenas ao econômico, mas ao da destruição gradativa dos recursos naturais do Planeta e comprometimento da saúde humana.

É fácil compreender como isso vem acontecendo na produção intensiva de plantas e de animais de criação.

As substâncias químicas usadas como defensivos agrícolas são altamente tóxicas, tanto para as pragas que se propõem combater, como para o reino animal - aí incluída a espécie humana - e em sua quase totalidade não se degradam com o passar do tempo. Elas permanecem inalteradas, atravessam as camadas superficiais do solo, levadas pela chuva ou pela própria irrigação até encontrarem a parte impermeável onde circula o lençol freático que, por sua vez, alimenta as nascentes e desemboca nos rios, contaminando a água.

Fato semelhante ocorre com os adubos químicos, ricos em nitrogênio, fósforo e potássio.

Nas rações animais, imprescindíveis para a obtenção dos altos rendimentos da agropecuária intensiva, um dos problemas é o resultado do uso dos aditivos promotores do crescimento, como por exemplo, os hormônios e os antibióticos que podem causar danos importantes à saúde do consumidor.

Os antibióticos, como estimulantes do crescimento e da conversão alimentar, são de uso praticamente obrigatório na avicultura industrial.

Acontece que essa prática, provavelmente, vem criando cepas de bactérias resistentes o que é um problema de saúde pública mundialmente reconhecido. Em função disso, os países importadores do Primeiro Mundo,

começando pela União Européia, proibiram o seu emprego. E uma solução já foi encontrada para substituí-los. São os chamados probióticos e os prebióticos, ambos derivados de uma levedura (*Saccharomyces cerevisiae*), que é um fungo há séculos usado na fabricação do pão, da cerveja e do vinho, mas cuja ação só foi descoberta graças às pesquisas de Louis Pasteur, em 1860. E, atualmente, com os recursos da biotecnologia, desempenham diversos papéis benéficos na produção, sem causar nenhum malefício para o consumidor.

Do mesmo modo, passaram a ter uso constante as técnicas de controle biológico das pragas e que estão em pleno desenvolvimento. São técnicas que, numa explicação simplista, empregam insetos, produtos deles derivados, ou outros de origem orgânica, no combate às pragas que atacam as plantações. E também os mais variados recursos como a esterilização (por radiação) de insetos machos, daninhos, que, soltos nas plantações, geralmente por via aérea, reduzem drasticamente a população, uma vez que da sua cópula com as fêmeas não mais resultam ovos férteis capazes de perpetuar a espécie.

Cada vez mais, os fertilizantes químicos estão sendo substituídos por adubos orgânicos que melhoram a qualidade do solo sem prejuízo algum para a natureza.

Quanto ao melhoramento genético, o mundo passa por uma revolução sem precedentes decorrente das técnicas da biotecnologia avançada, da engenharia genética, que interfere, como nunca aconteceu desde a criação da Terra, no íntimo da natureza, criando espécies vegetais e animais artificiais, produzidas em laboratório.

No que se refere aos vegetais de uso industrial, como é o caso do eucalipto, para produção de celulose e de papel, não há risco de qualquer espécie, mas apenas benefícios visto que a técnica possibilita a produção de espécies de crescimento mais rápido, mais resistentes e de florestas mais homogêneas além de outras vantagens.

Mas no que tange ao consumo humano, os vegetais e animais produzidos pela engenharia genética, como os transgênicos, suscitam dúvidas, mesmo entre os cientistas, quanto aos eventuais riscos do seu consumo pelo homem.

Por sua vez, a substituição radical dos recursos químicos pelos naturais, com os limites dos conhecimentos atuais, significa uma redução da produção e da produtividade o que vale dizer um drama para uma população mundial que cresce descontroladamente (em que pese à maior consciência do problema nos anos recentes) na direção da fome em

dimensões catastróficas. Eis o grande dilema e seu correspondente desafio: - como parar de destruir o Planeta (do qual a espécie humana faz parte) e, ao mesmo tempo, conseguir alimentar sua crescente população? É uma resposta que os cientistas do mundo todo, inclusive do Brasil, que são muito bons na matéria, estão procurando dar o mais depressa possível.

A essa agropecuária mais natural, praticamente antagônica da Revolução Verde, que compreende que não é mais lógico continuar indefinidamente desconsiderando a preservação do meio ambiente, contaminando o solo com produtos químicos não degradáveis nem com aditivos alimentares prejudiciais à saúde do consumidor – aí incluídos os processos de conservação dos alimentos industrializados – dá-se o nome de *agricultura orgânica*, conceito que valoriza a responsabilidade social e ambiental e está incluído no contexto maior da agroecologia.

O autor, Fábio Ramos, há muitos anos vem se interessando e estudando dedicada e apaixonadamente os processos e métodos dessa agricultura orgânica que, muito além de um simples modismo, é uma realidade que conquista adeptos em velocidade crescente e já constitui negócios milionários nos países do Primeiro Mundo, cujas populações – como vem acontecendo, também entre nós – está cada vez mais consciente da importância de uma boa alimentação para a saúde.

Atualmente, o consumidor bem informado não se interessa apenas pela qualidade do produto exposto no supermercado. Ele exige mais. Ele quer saber sua origem e todos os procedimentos aos quais foi submetido desde o interior dos estabelecimentos agropecuários, dentro da porteira, no campo. Ele exige segurança e qualidade.

De um zootecnista iniciante no quadro de colaboradores da Agrosuisse, fundada na década de 80 por dois suíços – um agrônomo e um economista – com o objetivo de prestar assessoria a empreendimentos agropecuários e agroindustriais, sob o trinômio *confiabilidade, profissionalismo e precisão*, que continua norteando as atividades da empresa - Fábio transformou-se numa referência nacional em agricultura orgânica além de em diagnóstico e administração de empreendimentos agropecuários e agroindustriais. Através das últimas décadas, ele vem colhendo uma série de sucessos pelo trabalho que está realizando com seus clientes e na Agrosuisse onde ocupa o papel de sócio e executivo principal.

Com experiência adquirida, inclusive no exterior, em avaliar oportunidades, riscos e deficiências e em propor soluções viáveis em busca do desenvolvimento sustentável, Fábio Ramos tem muito o que nos ensinar

neste livro que inclui subsídios extraídos da tese que apresentou à UFRRJ-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, para obtenção do grau de Mestre, sob o título *A qualidade da carne bovina: o caso da carne orgânica*. É trabalho igualmente útil para os profissionais, para os atuais e para os futuros produtores e empresários do ramo.

Rio de Janeiro, 7 de agosto de 2006

Luiz Octavio Pires Leal
editor

Ecologia

O biólogo alemão Ernst Haeckel criou tanto a palavra como o conceito de ecologia, em 1866. Ela deriva do grego *oikos*, que quer dizer casa e *logos*, estudo.

Ecologia é o estudo das inter-relações ou das interações dos seres vivos que habitam a nossa biosfera, entre si e com o meio ambiente.

A intervenção do homem no meio ambiente, reduzindo ou extinguindo qualquer espécie vegetal ou animal, pode provocar – e geralmente provoca – uma reação em cadeia capaz de causar prejuízos importantes a toda a natureza e, conseqüentemente, também ao homem que é parte dela.

Para os ecólogos, ou ecologistas, o meio ambiente inclui tanto os seres vivos que habitam uma determinada comunidade mas também os fatores abióticos, como a geologia e o clima.

Ao conjunto dos seres vivos e inanimados que ocupam um determinado espaço geográfico dá-se o nome de ecossistema. A Terra engloba uma quantidade imensa e variada de ecossistemas. É a chamada biosfera.

A influência do meio ambiente sobre os seres vivos é significativa. Mudanças bruscas no meio ambiente podem causar sérias alterações ou mesmo a extinção das espécies vegetais e animais que não foram capazes de se adaptar. A história da vida na Terra tem inúmeros exemplos, dentre os quais, o mais dramático e divulgado foi a extinção dos dinossauros provavelmente ocorrida em decorrência do obstáculo à penetração dos raios solares – nossa fonte determinante de vida – causada pela gigantesca poeira produzida por um igualmente gigantesco meteorito que atingiu o nosso planeta há milhões de anos.

As alterações cíclicas ou eventuais do meio ambiente afetam a vida das espécies vegetais, animais e microscópicas no globo terrestre, sob inúmeras e variadas formas, aí incluída a evolução do seu comportamento, assunto do âmbito da etologia (do grego, *ethos*=costume, uso, característica).

O meio ambiente é determinante não apenas para o número de indivíduos como também para a variedade de espécies, animais e vegetais, capazes de viver num mesmo habitat. Mas é preciso lembrar que os seres vivos alteram, constantemente, esse mesmo habitat, num processo natural e constante. As interferências do homem, entretanto, e de um modo geral, não podem ser classificadas como naturais. Na maioria dos casos, elas

são anti-naturais, predatórias e altamente prejudiciais para o equilíbrio ecológico. Essas interferências humanas incluem, por exemplo, as derrubadas e queimadas de florestas; as plantações, em grandes áreas, de espécies homogêneas; as alterações climáticas pela liberação de gases poluentes na atmosfera; o assoreamento dos rios conseqüente da derrubada das matas ciliares; a contaminação do lençol freático, dos rios, lagos e mares pelos defensivos e fertilizantes químicos empregados na agricultura intensiva; a poluição dos rios decorrente da mineração; a redução ou extinção de espécies animais pela caça e pesca desorganizadas e pelo contrabando, etc.

Os ecologistas e ambientalistas, por meio das organizações oficiais das empresas privadas e das ONGs, assim como os profissionais conscientes e responsáveis, trabalham no sentido de convencer a população de uma verdade cientificamente inquestionável, a de que, nós, seres humanos, agora e das gerações futuras, dependemos, para poder sobreviver, da natureza e que, portanto, é indispensável saber utilizá-la da forma adequada, sustentável. Trata-se não apenas de uma questão de sobrevivência mas também de ética, ou seja, de conduta humana visando ao bem de toda a sociedade.

A agropecuária e a agroindústria modernas, são conservacionistas e socialmente responsáveis. Elas empregam técnicas, métodos e sistemas que não agridem ou agridem o menos possível o equilíbrio ecológico, preservando a natureza. É a chamada agricultura sustentável, ou seja, aquela capaz de produzir vegetais e animais de uso humano, permanentemente, sem causar a espoliação da biosfera.

Popularmente a palavra *ecologia* foi deturpada e seu significado ampliado até as fronteiras do absurdo. Fala-se de “jardim ecológico”, de “passeio ecológico”, de “restaurante ecológico”, de “roupa ecológica” e muitos outros termos e expressões que não correspondem ao significado científico, preciso, da palavra. Mas, de qualquer forma, o interesse pelo tema é crescente, o que é bom.

Agroecologia

O vocábulo agroecologia nasceu na década de 1970 com o significado de uma ciência multidisciplinar com princípios aplicáveis na organização social e na introdução e manutenção de novas formas de relacionamento da sociedade com a natureza.

A Agroecologia propõe o rompimento da ciência reducionista, incorporando e validando os conhecimentos tradicionais, cotidianos, a dúvida, a incerteza e a complexidade dos fenômenos naturais.

É parte integrante da metodologia da pesquisa agroecológica a soma harmônica dos conceitos das ciências naturais com os das ciências sociais.

Em suma, a Agroecologia é uma ciência dedicada ao estudo das relações produtivas homem-natureza objetivando a sustentabilidade ecológica, econômica, social, cultural, política e ética.

A Agroecologia é, de certa forma, antagônica do agronegócio uma vez que condena a produção centralizada na monocultura, a dependência dos insumos químicos e a mecanização pesada, além da concentração, em poucas mãos, das terras produtivas, a exploração do trabalhador rural e o consumo não regional da respectiva produção.

A base da agroecologia é a produção familiar em oposição à sua exclusão do meio rural e a homogeneização das culturas. Ela defende a pequena propriedade utilizando métodos e sistemas apropriados às condições locais integrada em redes nacionais de produção e de distribuição dos alimentos.

A Agroecologia não pode ser considerada como sendo uma ciência neutra, politicamente descomprometida, mas é importante considerar sua abordagem de prática baseada na dinâmica da natureza aí incluída a restauração do solo, sem o uso de fertilizantes químicos, e a abolição dos produtos agrotóxicos para o controle das pragas e doenças. Dentre suas preocupações incluem-se a preservação dos recursos hídricos, da vida silvestre e dos ecossistemas naturais, ao mesmo tempo, garantindo a segurança alimentar.

A agricultura orgânica, a agricultura natural, a biodinâmica, assim como a agrofloresta e outros conceitos estão inseridos no universo da Agroecologia. Seus defensores estão convencidos de que essa é a solução mais indicada para que haja paz no campo, melhor distribuição da riqueza, valorização do trabalhador rural como ser humano e cidadão e

uma exploração ética, racional e sustentável da natureza com a necessária preservação dos recursos naturais.

Os que não concordam destacam o problema da fome que – com o aumento da população mundial – poderá transformar um drama real, já ocorrente em diversas regiões, inclusive o Brasil, numa catástrofe mundial de proporções ciclópicas. Sua alegação – que poderá deixar de ter fundamento com a evolução da pesquisa – é que a produtividade dos diversos métodos do âmbito da agroecologia é ainda muito baixa e incapaz de acompanhar o ritmo de crescimento da demanda.

Há, também um terceiro aspecto não menos importante: a constatação de que não há falta de alimentos no mundo mas, sim, uma distribuição injusta e desumana que inclui o excesso de produção dos países mais ricos, conseqüência, inclusive, dos subsídios concedidos aos produtores (o que implica enorme despesa governamental também para a estocagem dos excedentes) ao mesmo tempo em que povos morrem de subnutrição, desnutrição e fome por falta de dinheiro para comprar uma quantidade mínima de alimentos.

Ameaça dos agrotóxicos

Dentre os diversos pesticidas químicos poluentes utilizados na agricultura tradicional, os Poluentes Orgânicos Persistentes-POPs – destacam-se pela sua capacidade de intoxicar o meio ambiente e os seres vivos, tanto os que os aplicam nas lavouras como os consumidores dos produtos contendo resíduos.

Eles são chamados de persistentes, porque não se degradam com facilidade e podem ser encontrados por meio das análises de laboratório, em rios e lagos, oceanos, solo, plantas e pessoas mesmo depois de muito tempo após a sua aplicação.

São produtos orgânicos (com um sentido totalmente diferente dos *alimentos orgânicos*) por terem, em suas moléculas, átomos de carbono e, portanto, pertencerem ao domínio da química orgânica que é a química dos compostos do carbono. As indústrias que produzem esses pesticidas têm um alto potencial de poluição.

Os POPs alcançam longas distâncias atingindo os recantos mais remotos da Terra. Eles podem ser encontrados a milhares de quilômetros dos locais em que foram aplicados.

Especialistas do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) iniciaram, em 1995, um trabalho que resultou na identificação dos 12 poluentes químicos orgânicos persistentes, também conhecidos como os “doze sujos” (*the dirty dozen*).

Os “doze sujos” podem causar um malefício enorme para os seres humanos, para a vida selvagem e o meio ambiente. São eles: (1) oito pesticidas (aldrina e dieldrina, endrina, clordano, heptacloro, DDT, toxano e mirex; (2) dois produtos químicos de aplicação industrial (hexaclorobenzeno (HCB) e PCBs e (3) dois resíduos, ou seja, subprodutos não intencionais: dioxinas e furanos.

Depois da identificação dos 12 grandes poluentes, o Primeiro Comitê Intergovernamental de Negociação (INC), reuniu-se em 1998, declarando que os POPs deveriam ser eliminados e feita a promoção de tecnologias mais limpas.

Essas negociações estenderam-se durante três anos, culminando com a Conferência de Plenipotenciários, que aconteceu, em Estocolmo, em 2001. Assinada por cem países, dentre os quais o Brasil, a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes tem como objetivo primordial a proteção da saúde humana e do meio ambiente.

Estudo da Universidade de Alberta, no Canadá, mostrou que os POPs podem alcançar até o topo das montanhas geladas. Amostras de neve coletadas entre 770 e 3.100 metros de altura de montanhas canadenses isoladas continham elevadas concentrações de poluentes persistentes.

Os POPs podem causar uma grande variedade de efeitos tóxicos em animais e no homem, notadamente nos sistemas reprodutivo, nervoso e imunológico, além de câncer. Muitos desses efeitos nocivos decorrem do fato desses produtos serem capazes de mimetizar ou bloquear determinados hormônios, particularmente os sexuais.

Além disso, eles podem afetar as diversas enzimas que participam das reações bioquímicas do organismo, e também atingir os neurotransmissores que são substâncias químicas do sistema nervoso.

Em vários países do mundo, os Produtos Orgânicos Persistentes (POPs) são os responsáveis por alterações graves da fauna selvagem. Essas substâncias induzem o aumento da quantidade de deformidades e morte de embriões, a feminilização de machos, a redução do desenvolvimento dos órgãos sexuais, a infertilidade e o comportamento anormal no cuidado dos animais com as suas crias.

Desfazendo a confusão

Muito comumente, o consumidor é levado a confundir os diversos nomes usados no varejo, como, por exemplo, nos supermercados e nas lojas especializadas. Afinal, o que quer dizer *natural*, *hidropônico*, *processado* e *orgânico* ?

Resumimos a explicação do site Planeta Orgânico:

Natural – Em princípio, vale lembrar que toda verdura, fruta ou legume é natural, independentemente da forma com que foi produzido.

A palavra *natural*, escrita na embalagem, não significa que o produto esteja isento de agrotóxicos e de outras substâncias que trazem riscos para a saúde humana.

Processado – Os produtos lavados, cortados e embalados, para facilitar a vida da dona de casa, continuam sendo verduras e legumes convencionais, que podem ter recebido adubos químicos. Apenas, sofreram uma seleção. Mas, atualmente, é possível encontrar produtos higienizados e processados que foram produzidos no sistema orgânico e que por isso não contêm agrotóxicos nem qualquer outro produto potencialmente tóxico. Para identificá-los basta procurar a palavra *orgânico* no selo de uma instituição certificadora, na embalagem.

Hidropônico – É o alimento produzido sem a presença do solo e sempre em estufa. As plantas são cultivadas em suportes artificiais, em água, contendo soluções químicas para nutrição e tratamento de eventuais doenças.

Orgânico – o produto que traz na embalagem o selo de *orgânico* de uma entidade certificadora é mais do que um alimento isento de substâncias nocivas à saúde. Significa também que foi gerado num sistema produtivo que preservou o ambiente natural. Ele contribui não apenas para o consumidor, individual, mas para a saúde de toda a comunidade e do Planeta.

Novo paradigma

O interesse pelas questões relativas aos alimentos e à alimentação vem crescendo no mundo todo e merecendo grande espaço nos meios de comunicação. São incontáveis os programas de televisão sobre a matéria. Igualmente incontáveis são os livros de receitas e de regimes, as matérias em revistas e em jornais, os fascículos para colecionar e diversas outras formas de comunicação.

Os “naturalistas” (com aspas) prometem resultados fantásticos com suas poções de ervas medicinais capazes de curar de dor de barriga a insônia, passando pelas enxaquecas, incluindo os “males do pulmão” e, até mesmo, o câncer.

Leigos travestidos de nutricionistas discorrem com o ar professoral e a empáfia própria dos inconstituintes sobre os mais complexos fenômenos metabólicos, sem o menor pudor ou constrangimento.

A cada semana, mês, semestre ou ano, lançam dietas milagrosas capazes de transformar um obeso (a) de 150 quilos de pura gordura num(a) sílfide pronto(a) para desfilar, em Milão, Nova Iorque ou Paris, um Armani , um Dior, um Ermenegildo Zegna, ou um Yves Saint Laurent.

Paralelamente e felizmente, nutricionistas de verdade e médicos especialistas também se ocupam do assunto, de modo sério e responsável. O difícil para o leigo é separar o joio do trigo, o que é sério do que é charlatanice, o que tem base científica daquilo sem base alguma ou ainda em processo de investigação.

Nunca se falou e escreveu tanto, na imprensa leiga, sobre assuntos complexos, como as gorduras trans e cis, as saturadas e insaturadas, as fibras, os níveis de calorias, as vitaminas, os sais minerais, o fenômeno da oxidação, os radicais livres, os ateromas, os colesterolis de alta e de baixa densidade, os triglicérides e muito mais.

O fato é que o alimento – aí incluída a água potável – e o ar representam as duas maiores necessidades do homem, necessidades sem as quais a vida é impossível. Necessidades vitais.

Os alimentos adequados asseguram não apenas a vida mas também a saúde mental e física. Com os deficientes, impróprios ou inadequados, o homem (ou qualquer outro animal) desenvolve-se deficientemente, contrai doenças ou mesmo morre.

As finalidades básicas dos alimentos são há muito conhecidas: produzir energia, fornecer os elementos necessários à formação e manutenção das células e regular as inúmeras reações químicas necessárias ao bom funcionamento do organismo.

Com esses objetivos, todo alimento precisa conter hidratos de carbono e gordura (fontes de energia); proteínas (produção e conservação dos tecidos), vitaminas e sais minerais (substâncias reguladoras).

É claro que esta é uma forma mais do que simples, simplista, de abordar um assunto extremamente complexo e que se insere num campo multidisciplinar que inclui diversas especialidades e ciências, como a química, a bioquímica, a nutrição, a medicina e outras.

Os alimentos e a forma de usá-los na alimentação varia muito segundo a cultura de cada povo. Há quem coma insetos, cobras, ratos, cães e macacos assim como há quem não coma carne de porco ou carne bovina. Existem povos ricos que se alimentam qualitativamente mal e onde a obesidade é problema de saúde pública.

Há comunidades que ingerem uma quantidade suficiente de comida, mas se alimentam mal por falta dos ingredientes fornecedores de nutrientes essenciais ou importantes. Há os que comem mal e pouco por falta de dinheiro para comprar comida.

É fato notório que os hábitos alimentares tanto quanto as convicções religiosas são extremamente difíceis de mudar. Mas, em decorrência de maior informação (mesmo que às vezes cientificamente imprecisa), as exigências de grande parte da população mundial referentes à qualidade dos alimentos vêm sendo crescentes. Não basta mais verificar a qualidade aparente dos produtos de origem animal ou vegetal apresentadas nas gôndolas dos supermercados, é preciso saber a sua origem, a sua composição, o seu valor nutritivo, a quantidade de calorias e assim por diante.

O consumidor quer saber se a planta foi produzida com agrotóxicos e fertilizantes químicos; se foi irrigada com água limpa; se a carne (de frango, bovina, suína, caprina, ovina ou outra) foi produzida com hormônios, antibióticos ou quaisquer outros aditivos; se os peixes ou frutos do mar têm origem em águas limpas; se os produtos industrializados contêm aromatizantes, edulcorantes, estabilizadores, antioxidantes, flavorizantes ou quaisquer outras substâncias que possam ser nocivas à sua saúde e à da sua família. Da mesma forma, preocupam-se com os laticínios, os embutidos, os enlatados, as conservas, as bebidas, etc.

A procura crescente pelos produtos da agricultura orgânica (o termo agricultura aqui é usado em *lato sensu*, incluindo a pecuária e a agroindústria) que não usa produtos químicos, está crescendo em todo o mundo civilizado, inclusive no Brasil.

Esses produtos têm sua procedência e garantia de qualidade asseguradas pelas entidades certificadoras constantes das embalagens. Trata-se, sem dúvida, de um novo paradigma em termos de hábitos alimentares.

Pela menor produtividade desses produtos orgânicos, obtidos sem o uso de recursos químicos, muitas vezes sua aparência não é tão boa e os preços ainda são mais altos quando comparados com os da agropecuária intensiva que utiliza uma série de elementos químicos, muitos dos quais certamente prejudiciais à saúde humana, notadamente quando usados de forma inadequada como acontece na maioria dos casos.

A ampla pesquisa, que vem sendo feita no mundo todo, inclusive no Brasil, que é muito eficiente no ramo, tende a baratear os recursos biológicos utilizados (adubação orgânica, esterilização de insetos, defensivos de origem vegetal ou animal, armadilhas luminosas para insetos nocivos, e muitos outros já desenvolvidos ou em vias de desenvolvimento) e, simultaneamente, assegurar o aumento da produtividade.

Transgênicos

Organismo transgênico é aquele cujo genoma recebeu genes exógenos por meio de técnicas de engenharia genética. A transgenia, constitui, portanto, um processo que permite o rompimento da barreira sexual e uma alternativa de introdução de genes em plantas (ou em animais). Tornou-se possível, assim, a reprogramação genética de todo e qualquer ser vivo, numa competência adquirida sem precedentes na história da humanidade. Essas são palavras dos cientistas Miguel Pedro Guerra e Rubens Onofre Nodari, professores titulares do Curso de Pós Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, do Departamento de Fitotecnia, da Universidade Federal de Santa Catarina, em Florianópolis.

No trabalho “Impactos ambientais das plantas transgênicas: as evidências e as incertezas”, publicado na revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Emater/RS, v.2, n.3, 2001, fomos buscar as informações contidas neste capítulo, mas que não representam, entretanto, o seu conteúdo total nem muito menos uma transcrição *ipsis litteris*.

A transgênese é filha da engenharia genética, ou tecnologia do DNA recombinante, expressão criada nos anos 70, do século XX, quando foram descobertas as chamadas *enzimas de restrição* que são capazes de reconhecer uma pequena seqüência de pares de bases e, então, cortar o DNA nesse local de reconhecimento, também chamado *de corte*. Como existem outras enzimas, como as *ligases* – ensinam os autores – capazes de ligar dois fragmentos de DNA, surgiu a possibilidade de se recombinarem fragmentos de DNA. É por isso que um fragmento de DNA de uma espécie vegetal (ou animal) pode ser ligado a outro fragmento de DNA diferente, da mesma ou de outra espécie. Os organismos daí resultantes são denominados *Organismos Geneticamente Modificados* (OGM).

Trata-se de interferir na natureza numa profundidade jamais imaginada, inclusive porque o processo possibilita a criação de seres resultantes dos dois reinos, vegetal e animal, o que supera a mais imaginativa ficção científica. Podem-se produzir plantas com genes animais e animais com genes vegetais.

O potencial de uso da engenharia genética – afirmam os professores – é limitado apenas pela criatividade e pelo julgamento inadequado do valor de um gene, desde que se considere a disponibilidade de tecnologias de isolamento e transformação de uma determinada espécie.

É indiscutível a constatação de que o modelo agrícola (e pecuário) vigente está esgotado pelo fato de ter permitido a geração de um ambiente no qual, por um lado coloca consumidores cada vez mais conscientes e exigentes e que desejam se alimentar com produtos de alta qualidade biológica e, de outro, a percepção de que é necessário alterar substancialmente os paradigmas vigentes na matriz da exploração agrícola e seus reflexos sobre a degradação ambiental e a redução ou perda da biodiversidade. Em ambos os casos, os profissionais das ciências agrárias e biológicas, bem como os agricultores e usuários, podem desempenhar um papel relevante (Guerra e Nodari, 1999; Nodari et al., 2001).

Perder ou reduzir a biodiversidade, que é um dos mais ricos e importantes patrimônios naturais do Brasil, é desperdiçar um tesouro de valor inestimável. Quando uma espécie vegetal ou animal se extingue, como consequência da ação predatória e irresponsável do homem, perde-se, para sempre, o estoque de genes dessa espécie, antes de saber se nele se incluía um ou mais genes que a pesquisa reconheceria, no futuro, como fundamental para a cura de uma doença ou outras aplicações.

A forma como esses novos organismos geneticamente modificados (OGM) poderão ou não e, no caso positivo, em que medida, influir, para o bem ou para o mal, na natureza, ainda é uma incógnita que só o tempo, e talvez muito tempo, poderá responder.

A análise de impactos, benefícios e riscos das plantas (e dos animais) transgênicos deve ser baseada em matriz que considere os aspectos de saúde e segurança alimentar, ecológicos, econômicos e sociais, cuja complexidade aumenta proporcionalmente à escala envolvida. Para os autores do trabalho citado, o caso a caso e passo a passo deve ser a atitude balizadora desses estudos. Para eles, as incertezas nesta área devem encontrar guarida no princípio da precaução, cujo postulado principal nos lembra que a falta de evidências científicas não deve ser usada como razão para postergar a tomada de medidas preventivas, ou que a ausência de evidência não deve ser tomada como evidência da ausência. Não se pautar por este princípio significa aceitar sua outra face, o sentido da familiaridade que gerou, entre outros, os danos ambientais e de saúde causados pelos pesticidas e a Doença da Vaca Louca.

Um exemplo já cientificamente comprovado do risco da introdução de um OGM –Organismo Geneticamente Modificado, na natureza, são os efeitos maléficos das endotoxinas codificadas por genes de *Bacillus thuringiensis* (Bt) que causam a morte de muitos insetos. Os genes que induzem a produção dessas toxinas são impropriamente denominados de genes de resistência. Se houver uma grande área plantada com variedades transgênicas resistentes a um determinado tipo de inseto, somente os

indivíduos resistentes sobreviverão, gerando progênes recombinantes que, eventualmente, apresentarão maior nível de resistência à toxina. Após vários ciclos de recombinação, deverão aparecer insetos resistentes ao gene Bt. No caso desta resistência ser condicionada por genes dominantes, como é o caso do milho (Huang et al., 1999), a velocidade do aumento da frequência dos alelos de resistência é extraordinariamente maior, comparativamente àquela observada para alelos recessivos, permitindo o surgimento de uma superpraga.

O risco dos transgênicos

Transgênicos são os organismos geneticamente modificados (OGM) e, a julgar pelo atual estágio do conhecimento científico, eles representam um risco tanto para o consumidor como para a natureza.

Da mesma forma que a agricultura intensiva, que não dispensa o uso de defensivos químicos (ou agrotóxicos) e fertilizantes industriais, além de outras técnicas potencialmente perigosas para a saúde do consumidor, a engenharia genética (onde a transgenia está incluída) pretende colaborar de forma importante para controlar a fome no mundo.

Não há dúvida de que plantas e animais transgênicos podem representar um grande avanço em termos do aumento da produtividade e da produção. Esta técnica revolucionária é capaz de levar a bons resultados em curto espaço de tempo, produzindo seres artificiais (plantas e animais) - que a natureza não criou ou que levaria milhões de anos para, eventualmente, criar - com características desejáveis, como: maior resistência às pragas e doenças; crescimento mais rápido; formas mais adequadas para a comercialização; maior concentração de nutrientes; cores mais atraentes e uma infinidade de vantagens.

Essa tecnologia, entretanto, engloba uma série de riscos importantes que não devem ser subestimados nem negligenciados pois muitos deles são irreversíveis. Uma análise profunda desses riscos potenciais, portanto, precisaria ser feita - caso a caso - para poder garantir a ausência de riscos para o consumidor e a natureza.

Pelos custos e tempo envolvidos num processo de análise confiável, isso torna-se praticamente inviável. Os transgênicos **não são aceitos** pela entidades certificadoras de produtos orgânicos.

Os Estados Unidos, inicialmente muito liberais em relação ao uso dos transgênicos, estão retrocedendo em relação à aprovação dessa técnica, e o próprio FDA – *Food and Drug Administration* – que é o órgão oficial daquele país que aprova o uso das novas drogas e alimentos, está enfrentando uma série de ações judiciais impetradas por consumidores, produtores e ambientalistas, referentes às autorizações já concedidas. A razão básica é a ausência de consenso da comunidade científica internacional quanto à segurança desses organismos geneticamente modificados.

Trabalho de Sezifredo Paulo Alves Paz, do Fórum Nacional das Entidades Civas de Defesa do Consumidor analisa as preocupações do ponto de vista do consumidor. Elas são várias e referem-se tanto aos riscos sanitários

como à possibilidade da repetição de episódios dramáticos como o que envolveu um suplemento alimentar à base de triptofano (um aminoácido), produzido por uma empresa japonesa, obtido por engenharia genética e que causou a morte de 37 pessoas e a invalidez de milhares, nos Estados Unidos, em decorrência da Síndrome de Eosinofilia Miálgica, que é uma doença extremamente rara do sistema imunológico e que provoca dores fortíssimas nos músculos e nas articulações.

A potencialização dos efeitos das substâncias tóxicas naturalmente existentes nas plantas, como os alcalóides (que certas plantas contêm em proporções baixas, inofensivas), é outro efeito negativo que os transgênicos podem causar.

As alergias alimentares podem aumentar de frequência pela ingestão de alimentos geneticamente modificados. Determinada semente de soja, produzida por uma grande multinacional, recebeu um gene de castanha-do-pará o que produziu alergia em pessoas que eram alérgicas à castanha mas não à soja. Trata-se de um bom exemplo.

Outro exemplo do risco de comer alimento transgênico tem a ver com os antibióticos, por meio da possibilidade de aumento da resistência bacteriana, pelo uso de genes marcadores, que conferem esta característica na construção dos alimentos geneticamente modificados e que podem ser transferidos a bactérias que contaminam o homem e os animais.

Os transgênicos também podem causar a chamada *erosão genética* que vem a ser a diminuição das possibilidades de adaptação futura das plantas cultivadas às variações climáticas e à diversidade dos ecossistemas. Há demonstrações científicas de que existe a possibilidade de transferência espontânea dos genes introduzidos em uma variedade cultivada, para plantas silvestres da mesma família. Exemplo: genes introduzidos em espécies cultivadas para torna-las resistentes a herbicidas podem transferir-se, espontaneamente, para plantas silvestres, com risco de transforma-las em super ervas daninhas difíceis de controlar.

Mercado mundial

A produção e o consumo de alimentos e bebidas orgânicos no mundo vem aumentando de forma significativa. O percentual de vendas desses alimentos e bebidas frente ao total de alimentos consumidos, vem aumentando e já atinge uma média de 2% em diversos países do mundo. Na União Européia e em alguns países como a Suíça, Dinamarca e Áustria, a área em manejo orgânico já alcança (2006) 9% da área agrícola total.

O mercado de alimentos orgânicos ainda é considerado pequeno, porém, a medida que os resultados da agricultura convencional não apresentem níveis de rentabilidade mínimos para o produtor ter lucro, existe um maior número deles com interesse em adotar as práticas da agricultura orgânica e converter seu sistema de produção.

A taxa anual de crescimento do consumo de alimentos e bebidas orgânicos, considerando os principais mercados do mundo, está em torno de 15%, considerando o período de 2003 a 2005.

Desde 1990, a taxa de crescimento da produção dos orgânicos ultrapassou a dos produtos convencionais em mais de 18%.

O mercado de orgânicos representa uma entre 10 principais tendências de consumo no novo século (Sloan,1999). Essa tendência é constatada pela dinâmica do mercado de alimentos naturais nos últimos anos. Os canais de comercialização se diversificaram e se multiplicaram.

Os canais preferenciais para venda de produtos orgânicos ao consumidor variam segundo a cultura dos diferentes países. Na Suécia, na Dinamarca e na Grã-Bretanha, os supermercados, por exemplo, dominam a distribuição, mas as vendas em lojas especializadas – também chamadas de lojas de produtos naturais ou *health shops* – representam um canal muito importante de comercialização em países como a Holanda e a Alemanha onde tem sido dominante desde o início da venda dos produtos orgânicos (Yussefi; Willer, 2002).

Os Estados Unidos têm 31% dos alimentos orgânicos distribuídos em supermercados e 62% em lojas especializadas, enquanto na Grã-Bretanha, 74% deles são ofertados em supermercados e apenas 15% em lojas.

Outro segmento é o de venda direta nas feiras livres ou pela venda em domicílio. Na Alemanha, chega a 28% de todo alimento orgânico vendido e, na Suíça, 22%.

No Brasil, existe uma variação dos canais de comercialização nas diversas regiões. Na região Sul, prevalece a distribuição por canais caracterizados pela venda direta (feiras-livres, pequenos mercados, entregas em domicílio) enquanto na região Sudeste ela é realizada, em sua maior parte, pelas redes de varejo (supermercados e hipermercados).

Pesquisa realizada pelo Autor, em 611 estabelecimentos comerciais mostrou as seguintes características relativas à distribuição dos produtos orgânicos:

Regiões	Supermercados	Associações e feiras	Lojas	Domicílios
Sul	43	194	22	7
Sudeste	137	20	92	55
Nordeste	15	3	2	0
Centro-oeste	5	4	3	3
Norte	3	3	0	0

No mercado interno, os pontos de comercialização englobam distribuidoras, lojas e restaurantes naturais, hotéis, feiras (específicas ou não), grandes e pequenos varejistas centrais atacadistas e hospitais, além de cestas entregues nos domicílios que é uma característica marcante da comercialização de alimentos orgânicos.

Segundo o International Trade Center, órgão da Organização Mundial do Comércio –OMC (World Trade Organization, 1999), o mercado de produtos orgânicos já não é apenas mais um nicho e está crescendo de forma substancial, especialmente nos países europeus.

Como a demanda supera, em muito, a oferta, os preços são altos e muitos dos produtos são importados (50 e 70% dos produtos vendidos são importados pela Alemanha e Grã-Bretanha, respectivamente, segundo Prata e Neves, 2005).

No final da década de 1980 e começo da de 1990, vários relatórios de pesquisa de mercado apontaram para o forte e rápido crescimento da demanda por produtos orgânicos pelos consumidores tanto da América do Norte quanto da Europa e do Japão. Esse mercado alcançou um percentual do mercado varejista, dependendo do produto e do país, com estimativas variando entre 2 e 5%, em 2000 (Yussefi, Willer, 2001).

O consumo dos alimentos orgânicos está aumentando no mundo inteiro. As taxas de crescimento nos países da União Européia, durante os anos 2000 e 2003, foram, em média, de 10 a 15%. O mercado norte-americano

vem apresentando taxas anuais de crescimento de 10 a 20%. As vendas aumentaram de US\$ 178 milhões, em 1980, para US\$ 6,4 bilhões, em 1999 e em 2000 alcançaram os US\$ 12 bilhões.

Os Estados Unidos exportam para a Europa e Ásia, principalmente soja, frutas frescas e secas, nozes, arroz e ingredientes alimentares. O Canadá importa dos Estados Unidos cerca de 85% dos produtos orgânicos que consome, a maioria alimentos processados e empacotados. Dados de pesquisa mostram que 33% dos consumidores norte-americanos compram alimentos orgânicos regularmente.

O destino de 50% da produção de alimentos orgânicos brasileiros e mexicanos é o mercado externo. Na Argentina, 90% da produção são exportados, a maior parte (90%) para o mercado europeu. Estes dados mostram o quanto da produção destes três países podem influenciar o dinamismo dos mercados consumidores dos Estados Unidos, da União Européia e do Japão.

China: um mercado especial

A China é um caso à parte. É um mercado especial, que merece atenção igualmente especial pela velocidade excepcional do seu crescimento econômico (pouco mais de 10% ao ano), por sua crescente inserção no mundo globalizado, sua rápida ocidentalização e conseqüente mudança nos hábitos de consumo.

O país, com seus quase 1,3 bilhão de habitantes, sobreviveu aos anos sombrios da impropriamente chamada Revolução Cultural que, na verdade, foi um longo e sofrido período de obscurantismo e de culto a Mao, cujo paradoxal horror à cultura só era igualado pelo pavor aos bons hábitos de higiene pessoal.

Com investimento maciço na educação, que se transformou numa bendita obsessão nacional, o país gigante emergiu com força total e vem assombrando o mundo com a velocidade com que se transforma e caminha na direção de ser a maior potência industrial do Planeta.

Atualmente (2006), por exemplo, 70% dos aparelhos de DVD das marcas Sony, Panasonic e Philips vendidas no mundo, são fabricados na China.

Além de uma disposição quase religiosa do empresariado para a modernização, o operário chinês, basicamente oriundo do campo, tem temperamento disciplinado e esforçado e, ao menos por enquanto, conforma-se com um salário que varia entre US\$ 50,00 e US\$ 200,00, mensais, para trabalhar 12 ou até 15 horas, por dia, sete dias da semana, morando em alojamentos da fábrica. Pode-se, assim, compreender a grande alteração que está em processamento tanto na indústria quanto no comércio entre as nações do mundo cada vez mais abarrotadas com produtos chineses a preços com os quais é impossível concorrer. Além disso, muitas indústrias multinacionais mudaram-se ou estão de mudança para lá, atrás da boa qualidade e do preço baixo da mão-de-obra asiática.

O acelerado processo de modernização da China é amplo e profundo e inclui desde obras monumentais até a construção de banheiros públicos e o ensino de etiqueta à população, sob o patrocínio do governo, passando pela atração aos cientistas que emigraram para o Primeiro Mundo, com bons salários e boas condições de trabalho, para que voltem, e na preparação de fornadas e mais fornadas de novos pesquisadores. A idéia do país, numa segunda onda de desenvolvimento, é não apenas continuar imbatível no que diz respeito à quantidade, qualidade e preço da mão-de-obra, copiando tudo o que deu certo no Primeiro Mundo mas também gerar, dentro de casa, produtos de alta tecnologia.

Eles têm a maior concentração de alunos do mundo: 240 milhões de estudantes de todos os níveis, e, em apenas 30 anos, conseguiram formar 1,2 milhão de doutores. Nada mal para um país que nos tempos de Mao apresentava um índice de analfabetismo de 60%. Fato relevante é o de que eles concentram as pesquisas em especialidades capazes de gerar alta tecnologia.

Uma comparação, apenas para dar uma idéia, do progresso em andamento na China: sua taxa de analfabetismo é 4% (a nossa, 10%); eles formam, anualmente, 1 milhão de jovens em carreiras tecnológicas (e nós, 94 mil); em relação ao total mundial, os chineses publicam 5,9% do total de artigos científicos (e nós, apenas 1,8%); eles têm 88 PhDs por 100 mil habitantes (nós, 63).

É evidente que esse progresso todo está gerando hábitos de consumo ao estilo ocidental com reflexos na arquitetura, na moda, na mania dos eletrônicos e, em praticamente, todas as outras atividades, necessidades (com ou sem aspas) e anseios humanos. E o consumo de alimentos, como não poderia deixar de ser, está incluído nesse contexto.

Embora seja um bom consumidor de carnes, notadamente de aves e de suínos, o consumo anual de carne bovina não passa (2006) dos 4,3 kg/pessoa/ano, ou seja, seu potencial de aumento é enorme o que vale dizer que igualmente grandes são as possibilidades do Brasil como exportador. A previsão é de que esse mercado cresça 20% ao ano, durante vários anos.

Aprender mandarim e as formas muito peculiares de negociar com os chineses pode ser uma boa idéia para os empresários interessados em participar desse verdadeiro *tsunami* de progresso e oportunidades.

Agricultura orgânica na América Latina

O desenvolvimento dos mercados de alimentos e bebidas orgânicas na América Latina é caracterizado por uma forte presença no mercado externo e pelo aparecimento nos mercados internos, de diversos canais de comercialização e distribuição.

A regulamentação da legislação sobre alimentos orgânicos na América Latina encontra-se em diferentes estágios entre os países que a compõe. Somente na Argentina e na Costa Rica, a lei esta regulamentada e em funcionamento. No Brasil, Chile, Guatemala, México e Honduras, a lei encontra-se em processo final de regulamentação. Na Bolívia, El Salvador, Nicarágua, Paraguai e Peru, a lei esta em fase de elaboração.

Em relação às atividades de certificação da produção orgânica, em 2003 existiam 364 organizações registradas no mundo todo em 70 países. Em 2004, o número era de 385 e, em 2005, o número subiu para 419 organizações com a atividade de certificação. Na América Latina, o total de certificadoras atuantes em 2005 foi de 43 organizações. O Brasil possui 18 certificadoras registradas, é o país na América Latina com maior numero de organizações atuantes. Das 43 organizações certificadoras que atuam na América Latina, 4 estão registradas na IFOAM, 1 atuando no mercado do Japão, 13 com registro nas normas ISO 65, 5 atuantes nos mercados da União Européia e 10 no mercado dos Estados Unidos da América.

Os mercados internos nos países da América Latina possuem características diferentes, existem alguns países com sua venda concentrada no grande varejo (supermercados e hipermercados); já outros países têm sua venda no pequeno varejo (lojas, mercados pequenos e médios), porém em ambos a venda direta é uma constante (feiras livres e entregas a domicilio).

A agricultura orgânica na América Latina representa 20 % da área certificada e 31 % do total de unidades de produção certificadas em todo o mundo.

De acordo com os resultados do levantamento, "The World of Organic Agriculture, Statistics & Emerging Trends 2006", publicado pela International Federation of Organic Agriculture Moviments, Bonn Germany & Research Institute of Organic Agriculture, FIBL, foram abordados 194 países e contactados 146. Destes, foram obtidas respostas e levantados dados de 121 países, correspondendo 62 % do total inicial. Na América Latina, foram contactados 33 países e obtidas respostas e levantados dados de 23, correspondendo a 70 % do total iniciado.

Na América Latina, diversos países possuem área maior do que 100 mil hectares já certificados. Atualmente são estimados 6,4 milhões de hectares no total de área em sistema orgânico. Além disto, possuem outros 6 milhões de hectares em sistema de manejo sustentável com algum tipo de certificação, como a certificação florestal, no caso de países como o Brasil, Costa Rica, Argentina e Uruguai. O total de área estimada com a certificação florestal no mundo todo é de 20 milhões de hectares, a América Latina possui 30 % deste total, a África 34 %, a Ásia 33 % e a Europa apenas 3 %.

Os países com maior representatividade em área certificada orgânica são o Uruguai, Argentina e Costa Rica. A Argentina possui uma área de 2.8 milhões de hectares, na sua maioria áreas de pastagens para a exploração pecuária, ou seja 2,3 milhões de hectares.

O Brasil possui uma área de 887.637 hectares certificados, e uma área de 5,9 milhões de hectares quando são consideradas as áreas com certificação florestal.

A área em sistema orgânico certificado por cada país, o percentual desta área sobre o total de área utilizável para produção de alimentos por cada país e o número de unidades produtoras já certificadas estão apresentadas no quadro a seguir com os principais países da América Latina:

País	Área hectares ha	% sobre área total	Número de unidades de produção
Argentina	2.800.000	1.58	1.824
Brasil	887.637	0.34	14.003
Uruguai	759.000	5.10	500
Chile	639.200	4.19	1.000
Bolivia	364.100	0.99	6.500
México	259.046	0.27	120.000
Peru	260.000	0.85	23.400
Paraguai	91.414	0.37	2.827
Republica Dominicana	72.425	1.96	819
Nicarágua	59.000	0.83	-
Colômbia	33.000	0.07	4.500
Equador	27.436	0.34	2.427
Venezuela	16.000	0.07	4
Guatemala	14.746	0.33	2.830
Costa Rica	13.954	0.49	3.987
Cuba	10.445	0.16	5.222
El Salvador	9.100	0.53	37
Panamá	5.244	0.24	7
Honduras	1.823	0.06	3.000
Jamaica	1.332	0.26	12

Fonte: Fibl – Survey 2005/2006

A Argentina apesar de possuir a maior área, possui um número reduzido de unidades produtivas; enquanto que o México possui o maior número de unidades produtivas, porém com apenas 0,27 % de área certificada em relação a área total utilizável no país. Alguns países como Peru, Cuba, Costa Rica, Honduras, Guatemala e México demonstram um perfil para pequenas propriedades, pelo grande número de unidades produtivas em relação a sua área, enquanto a Argentina, Colômbia, Venezuela, Panamá, Brasil e Chile um perfil de médias e grandes propriedades, devido as grandes extensões de área e o reduzido número de unidades produtivas.

Dentre os 10 países com maior área certificada orgânica encontram-se 4 países latino americanos, são eles: Argentina, Brasil, Uruguai e Chile. Quando consideramos a relação de área certificada frente ao total de área agrícola de cada país, não encontramos nenhum país latino americano entre os 10 primeiros.

Como lembra o professor Darolt, PhD, a América Latina tem uma tradição milenar de cultivo da terra, acumulando experiências, como a dos Incas e Astecas, que buscavam a interação com o meio ambiente sem acesso a insumos externos, capital ou conhecimento científico. Utilizando a autoconfiança criativa, o conhecimento empírico e os recursos locais disponíveis, os agricultores tradicionais da América Latina freqüentemente desenvolveram sistemas agrícolas com produtividade sustentável.

A Argentina é o país com a maior área certificada na América Latina, ocupando o segundo lugar em nível mundial, perdendo, apenas, para a Austrália.

O Brasil é considerado o país com maior potencial de produção de orgânicos do mundo, com 90 milhões de hectares agricultáveis. Entre 1999 e 2000 nossa produção de açúcar orgânico aumentou 50%; a de café, 20%; a de frangos, 10%; a de fumo, 23%; a de laranja, 233%; a de leite, 10%; a de olerícolas, 25%; a de ovos, 10% e a de soja, 119%.

A América Latina possui 127.161 hectares de áreas agricultáveis com culturas como o café, cacau, algodão e culturas de grãos (soja, milho, girassol, feijão, arroz, etc.). Considerando o total de 4,1 milhões de hectares de área certificada agricultável no mundo todo, a América Latina corresponde apenas 3 %. Já na área de culturas de pastagens, de um total de 9, 5 milhões de hectares, a América Latina possui 33 % deste total, ou seja, 3,2 milhões de hectares de pastagens certificadas.

Nas culturas permanentes, a América Latina possui 593 mil hectares, correspondendo á 41 % do total no mundo todo. Deve-se considerar que a América Latina tem um potencial de área agricultável ainda não explorada, como o Brasil que possui em torno de 90 milhões de hectares de área disponível.

Apesar de parte substancial da produção de orgânicos destinar-se à exportação, os países da América Latina apresentam grande potencial de expansão do mercado interno, como, Brasil, Argentina, Chile, Equador, México e Uruguai. A venda nos supermercados vem aumentando constantemente.

Valor nutritivo

Existe diferença entre o valor nutritivo dos alimentos orgânicos em comparação com os que são produzidos pelas técnicas usuais que empregam defensivos, fertilizantes e aditivos químicos?

O engenheiro agrônomo Moacir Roberto Darolt, Doutor em Meio Ambiente e Pesquisador do Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR), afirma que sim e cita o caso da alface como exemplo de produto vegetal pelo fato dela ser uma das hortaliças mais consumidas pela população.

Ele refere uma pesquisa, realizada no IAPAR que mostra a diferença entre o teor de nitrato na cultura da alface produzida em três sistemas diferentes: orgânico, convencional e hidropônico.

O alto teor de nitrato é a consequência negativa mais conhecida do emprego de adubos químicos nitrogenados na agricultura convencional. O objetivo desse insumo é aumentar, rapidamente, a produtividade das hortaliças de folhas, como a alface, a couve, o agrião, a chicória, etc.

O uso em excesso dos fertilizantes nitrogenados, associados à irrigação freqüente, provoca acúmulo de nitrato e nitrito nos tecidos das plantas. E há outros fatores que contribuem para esse acúmulo, como: baixa luminosidade, variações genéticas e sistema de manejo adotado.

O nitrato ingerido entra na corrente circulatória, quando se reduz a nitritos que são muito mais tóxicos. E tornam-se ainda mais prejudiciais quando, combinados com as aminas, formam as nitrosaminas que são substâncias cancerígenas, mutagênicas e teratogênicas. A reação ocorre no estômago cujo meio é ácido.

O monitoramento dessas substâncias, portanto, é importante para que se possa garantir a qualidade dos alimentos ingeridos pela população.

Outra pesquisa realizada no IAPAR, por Miyazawwa *et.al.*, comparou o sistema orgânico, que usa compostos orgânicos e esterco de bovino como fonte de nitrogênio; o convencional, que emprega uréia e cama usada de aviário; e o sistema hidropônico que fornece o nitrogênio sob a forma de solução de composto químico nitrogenado em água.

Os teores de nitrogênio na alface variaram de 250 a 11.600 mg/kg sendo que as folhas com menor concentração de nitrato foram as cultivadas pelo sistema orgânico de produção.

O sistema hidropônico foi o que produziu os mais altos níveis de nitrato na alface. 70% das amostras analisadas apresentaram concentrações entre 6.000 e 12.000 mg/kg e apenas 3% delas acusaram níveis inferiores a 3.000 mg/kg.

As alfaces cultivadas pelo sistema convencional apresentaram níveis intermediários entre o sistema orgânico (o mais baixo) e o hidropônico (o mais alto).

A ingestão diária admissível para uma pessoa de 70 kg é de 350 mg de nitrato. Quatro cabeças de alface pesam, aproximadamente, 1,0 kg e têm, em média, 160 folhas. Isso significa que uma pessoa com este peso, comendo entre 4 e 9 folhas de alface hidropônica por dia já terá alcançado a dose máxima de nitrato recomendada.

A mesma pessoa poderia ingerir, diariamente, mais de 50 folhas de alface produzida pelo sistema orgânico.

Estudo realizado pelo pesquisador Lecerf, do Instituto Pasteur de Lille, na França, resumiu diversos trabalhos sobre a qualidade de alimentos orgânicos, concluindo que há uma redução variável entre 69 e 93% da concentração de nitrogênio em diversos legumes produzidos organicamente.

Trabalhos levados a efeito na Áustria, na Holanda, na Suíça e na Alemanha, com espinafre, cenoura e alface chegaram a resultados semelhantes.

Pesquisas feitas na França para verificar os efeitos da adubação química nitrogenada na qualidade nutritiva de alimentos vegetais provaram que existe uma tendência de redução dos teores de matéria seca e açúcares, especialmente em frutos e legumes ricos em água.

Fabricantes de espinafre em conserva, do oeste da França, verificaram que, para obter uma lata de conserva de 1,0 kg com teor de matéria seca constante, precisavam de duas vezes mais espinafres frescos do que há vinte anos atrás. Ao lado disso, a pesquisa mostrou que o teor de matéria seca de espinafre e batata aumentou 23% quando adubados com adubo orgânico em comparação à adubação química tradicional (NPK).

Em relação aos produtos de origem animal, um bom exemplo da eficácia dos processos orgânicos de produção é o ovo de galinha.

Um estudo realizado pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo mostrou que os ovos de galinha criadas soltas

(sem uso de rações balanceadas) contêm cerca de quatro vezes mais vitamina A do que os produzidos em granjas comerciais.

Além dessa vantagem, o ovo da galinha caipira, criada em sistema orgânico, não contêm resíduos de antibióticos nem de outros aditivos que são prejudiciais para a saúde do consumidor.

Embora ainda haja necessidade de ampliar as pesquisas sobre o assunto, existe um consenso mundial de que sob o ângulo do valor nutritivo e toxicológico os alimentos provenientes da produção orgânica – tanto os de origem vegetal como os de origem animal – vêm se mostrando melhores do que aqueles produzidos pelos processos convencionais.

Valor nutritivo da carne bovina

A imprensa leiga ocupa muito espaço, notadamente em revistas e tempo de televisão discorrendo sobre assuntos relativos à alimentação e à saúde. Regimes alimentares para emagrecer entram e saem da moda em curto espaço de tempo. Determinados elementos contidos em produtos naturais ou industrializados passam de vilões a panacéias em questão de meses ou mesmo semanas.

Esquemas para prevenir as mais variadas cardiopatias são apresentados com a certeza absoluta típica dos leigos.

O que hoje faz mal, amanhã passa a ser bom. Fala-se de gorduras saturadas, insaturadas, cis e trans, de radicais livres e outros assuntos da bioquímica e da fisiologia com generalizações absurdas. Como se o assunto estivesse ao alcance de qualquer leigo, ainda que bem intencionado, mas sem conhecimento especializado.

O interesse comercial ignora a verdade científica com prejuízo da população.

A professora Semíramis Martins Álvares Domene, da Faculdade de Nutrição da PUC de Campinas (SP) ensina que o valor nutritivo de um alimento é o resultado do seu efeito sobre a saúde de quem o consumiu. Em relação à carne bovina, assim como para os demais alimentos, ele é determinado pela combinação de três fatores: (1) sua composição; (2) o modo de preparo, e (3) o estado de saúde do indivíduo consumidor.

Formas severas de preparo, com excesso de calor, causam modificações na composição da carne, com perdas de nutrientes e, eventualmente, formação de compostos com ação nociva potencial. A nova composição modifica o efeito do alimento sobre o indivíduo, alterando, portanto, seu valor nutritivo.

O conhecimento dos três fatores, ou seja, da composição da carne, se não permite determinar com rigorosa precisão o seu valor nutritivo, é suficiente para sua estimativa com relativa segurança.

A nutricionista destaca os principais constituintes da carne bovina com interesse nutricional: gordura, diversas vitaminas e minerais e proteínas.

A quantidade de calorias, ou seja, de energia, que 100g de carne bovina fornece, depende muito do seu teor de gordura. Cortes magros, cozidos, fornecem cerca de 186 calorias em 100g; já um corte com maior teor de gordura pode fornecer mais de 300 calorias, quando preparado.

Dentre as vitaminas, destacam-se a B12 (ou cianocobalamina), a niacina (B3) e a riboflavina (B2). Entre os minerais, o ferro e o zinco são os mais presentes.

O ferro é um elemento essencial para a composição da hemoglobina que é o conteúdo dos glóbulos vermelhos do sangue. Sua carência provoca anemia que é a doença carencial mais difundida no Terceiro Mundo.

O zinco contribui para o bom funcionamento de diversos sistemas do organismo, principalmente para o imunológico e, portanto, para a resistência às infecções. Ele exerce importante papel, também, sobre a divisão celular e o crescimento, participando da produção de proteínas para a construção e manutenção dos tecidos e órgãos.

A cientista especializada declara que pode afirmar com segurança que o consumo moderado de carne bovina, preparada adequadamente, é uma medida não apenas segura mas recomendável para a dieta de crianças, adultos e idosos. Segundo ela, há estudos que comprovam também que a carne bovina pode ser de algum benefício para a prevenção de doenças crônicas típicas dos idosos, como, por exemplo, o mal de Alzheimer.

As condições ideais de preparo da carne incluem o uso moderado do calor. A cocção úmida (em água ou sob pressão) é a mais segura. O uso do calor seco (grelhar, assar e, especialmente fritar) deve ser feito de modo a evitar a “queima” do alimento, ou de partes dele.

Consumo mundial de carnes

A Argentina é o país com maior consumo de carne bovina do mundo: 60,4 kg/pessoa/ano (2004). Os Estados Unidos são o segundo, com 42,9 kg/pessoa/ano, seguindo-se a Austrália, o Brasil e o Canadá, todos com valores superiores a 30 kg/pessoa/ano.

O consumo mundial de carnes é representado, em 70%, pela carne de suínos e de aves. A carne bovina representa em torno de 25% do consumo mundial.

Segundo estudo desenvolvido por Raúl Green (pesquisador do INRA, Paris), a ocorrência da Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB), popularmente conhecida como doença ou mal da vaca louca, pode alterar os volumes de carne bovina consumida em diversos países.

Um dos indicativos dessa possível alteração foi a mudança no volume de carne consumida nos últimos cinco anos.

Registrou-se que o consumo de carne bovina no período 2001/2002 teve um aumento de 4,65%. Já em 2002/2003, houve uma redução de 0,76% e em 2003/2004, um aumento de 0,69%. Esta variação difere do comportamento das outras carnes como a de aves, que cresceu no mesmo período.

O estudo prevê que essas variações entre as quantidades de carnes consumidas tendem a permanecer devido aos problemas de ordem sanitária nos principais mercados produtores como o Brasil e a Argentina, e nos maiores mercados consumidores como os Estados Unidos e o Canadá. Considerando as ocorrências de problemas sanitários com o segmento de produção de carne avícola (gripe aviária), reforçam-se as tendências de variações nas quantidades consumidas de carnes em geral, no mundo.

O mercado mundial de carnes apresenta características que podem ser divididas por continentes. No continente Asiático, predomina o consumo de carne avícola. Nos mercados europeus, a carne suína tem uma participação significativa, principalmente em países como Alemanha, França e Itália. A América do Norte e a América do Sul, juntamente com a China, representam 56,7% do consumo mundial de carne bovina.

O abate mundial de aves (Wilkinson,2000) aumentou em torno de 30% durante o período 1992-1997, no mundo. A China foi a grande responsável por este crescimento, quase triplicando a sua produção (de 4,5 para 11,5 milhões de toneladas, por ano). Nesse mesmo período, os Estados Unidos e a União Européia cresceram em torno de 25%. Em

paralelo, o Brasil aumentou a exportação em 50% e países do Oriente Médio (Japão e Tailândia) e o México também aumentaram suas produções.

Ainda segundo o mesmo estudo, o comércio mundial, no mesmo período, teve um aumento superior a 100%. Os Estados Unidos, líderes mundiais, triplicaram suas exportações e o Brasil dobrou suas vendas externas.

No caso da carne suína, a China, que detém o maior rebanho do mundo, foi responsável pelo aumento da oferta mundial na década de 90. A Rússia e os Estados Unidos tiveram, nessa década, redução nos seus rebanhos. O comércio internacional de carne suína (3,5% da produção total) aumentou ao longo da década e retraiu-se a partir de 1997.

Estes exemplos demonstram que a dinâmica da produção e do consumo no mercado de carnes (aves, suínos e bovinos) mundial vem apresentando mudanças permanentes.

O consumo mundial de carne bovina, no período de 1991 a 2002, manteve-se inalterado. O mercado é concentrado em um número limitado de países. Os mercados dos Estados Unidos, da União Européia (considerando 15 países), do Brasil e da China, representam 56,7% de todo o consumo de carne bovina.

Países da América do Sul, mais precisamente Argentina, Brasil e Uruguai, em 2002, consumiram 15% de toda a carne bovina do mundo. Os Estados Unidos, no mesmo ano, consumiram 21% e a União Européia, 12%. Em geral, os principais países produtores são os maiores consumidores.

O consumo de carne bovina apresenta tendência para o crescimento. Entre os anos de 1991 e 1999 ele foi de 7,7% e, entre 1999 e 2002, de 2,9%.

Observação relevante em relação ao consumo de carne bovina refere-se à Rússia que apresentou um aumento de consumo de 8.871.000 toneladas em equivalente carcaça, em 1991 e uma drástica redução para 2.315.000 toneladas, entre 1999 e 2002. Outra observação importante refere-se ao mercado consumidor da União Européia que, mesmo com a redução do consumo entre os anos de 2000 e 2001, retoma, a partir de 2002, com a entrada de novos países, mantendo o volume consumido em torno de 7.500 mil toneladas.

O Japão teve uma redução no volume consumido entre os anos de 1995 e 2002. O Canadá manteve o consumo, assim como os Estados Unidos, no

período de 1999 a 2002. A Coréia do Sul apresentou aumento de 303 mil para 532 mil toneladas durante o período de 1991 a 2002.

O Brasil apresentou um aumento considerável no volume consumido, que, em 1991 foi de 4.165 e em 2002, de 6.378 mil toneladas, ou seja, um crescimento acima de 50%, representando o volume consumido pela Argentina.

O caso de maior expressão é a China cujo aumento foi de 1.313 mil (1991) para 4.257 mil toneladas, em 2002. Da mesma forma que no Brasil, no período de 1999 até 2002, registrou-se um aumento de 517 para 559 mil toneladas em equivalente carcaça.

A variedade de consumo entre os diversos países é grande. A China, apesar de apresentar aumento no volume consumido, tem um consumo *per capita* de apenas 4,3 kg/ano. Naquele país, apesar do consumo total de carnes ser de 51,7 kg/pessoa/ano, a carne bovina representa menos do que 10%. Já no Brasil, o consumo de 35,8 kg/pessoa/ano de carne bovina, representa mais do que 40% do total das carnes consumidas.

Segundo estudos de Raul Green, o mercado europeu é o melhor exemplo da instabilidade do consumo de carne bovina. Além da redução do consumo desde a década de 80, após o aparecimento da EEB (Encefalite Espongiforme Bovina =doença da vaca louca), em 1996 constatou-se uma redução de mercado de até 25%. Em 2001, esta redução atingiu 40%.

O consumo médio europeu de carnes bovinas, entre 1991 e 1994, foi de 7.400 mil toneladas em equivalente carcaça. No período de 1999 a 2002, ele foi reduzido para 6.800 mil toneladas, representando uma queda de 7%.

Considerando o aumento da população europeia no mesmo período (3%), o consumo médio *per capita* reduziu-se em 10%. O consumo total de carnes, de 84,5 kg *per capita* aumentou para 88,4 kg. Dentro desse consumo, as carnes suínas ocupam o primeiro lugar (43,3 kg), seguidas da de aves (22,5 kg). Em terceiro lugar, a carne bovina, estabilizada em 19,1 kg (Chatelier et al.,2003).

Dentre os fatores que contribuíram para a redução do consumo da carne bovina, destaca-se o menor preço das carnes brancas, além da imagem desfavorável da carne bovina.

A carne bovina é a mais consumida em determinados países europeus, como França, Itália e Reino Unido. O consumo da carne bovina nesses países é maior do que a média de consumo de toda a Europa. Mas em

nenhum país da Comunidade Europeia o consumo da carne bovina é superior às demais carnes.

Um dos exemplos mais evidentes do impacto da doença ou mal da vaca louca (EEB) na diminuição do consumo de carne bovina aconteceu no ano de 2001 na Alemanha. Em 1991, ele era de 1.691 mil toneladas e reduziu-se para 845 mil toneladas.

Na Espanha, sucedeu o oposto. O consumo que, em 1991, era de 511 mil toneladas, aumentou para 601 mil toneladas em 2002. Esse aumento é creditado ao processo de desenvolvimento do país ao longo da década de 90.

A Itália é o segundo mercado consumidor de carne bovina, com 19,2% do total consumido na Europa onde o Reino Unido ocupa a terceira colocação (15,7% do total). Os demais países europeus representam 21,5% do consumo de carne bovina, ou seja, valor menor do que o consumo da França.

Considerando o panorama geral relacionado à demanda de carne bovina, como foi resumidamente descrito, pode-se facilmente imaginar a complexidade da perspectiva futura do seu consumo.

Segundo a *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico* (OCDE) e o *Food and Agriculture Policy Research Institute*, o consumo de carne bovina tende a aumentar, até 2010, numa taxa anual da ordem de 1%.

Mercados em desenvolvimento, como: Oriente Médio, África do Norte, China e Brasil apresentam tendência de aumento do consumo da carne bovina. Nos países desenvolvidos há indicações de aumento do consumo das carnes brancas e pescado.

Segundo estudos de Raul Green, na União Europeia a tendência é para a redução gradual do consumo da carne bovina e sua substituição pelas carnes brancas. É previsível, também, uma forte desigualdade de comportamento entre os mercados de cada país e um nível de produção inferior ao consumo interno em países como o Reino Unido, Itália, Grécia, Portugal e Suécia.

Segundo Delgado et al. (1999), a carne bovina tem uma estimativa de aumento de 4.000 mil toneladas nos países desenvolvidos e 25.000 mil toneladas nos países em desenvolvimento.

Dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA – novembro de 2005) e do *Grain Report BR 6601*, da Embaixada dos

Estados Unidos, publicados em 27 de janeiro de 2006, mostram os seguintes números: produção mundial de carne bovina em 2004 = 51.293 mil toneladas em equivalente carcaça; em 2005 = 52.215 e em 2006 = 53.626 mil toneladas (previsão).

O consumo mundial de carne bovina, em 2004, foi de 49.757 mil toneladas; em 2005, de 50.235 e em 2006, de 51.694 toneladas (previsão).

Quando consideramos a produção e o consumo mundial das carnes bovina, suína e de aves, constata-se um aumento na produção da ordem de 2,5%, entre 2004 e 2005.

O volume total da produção chegou a 207.944 mil toneladas em equivalente carcaça contra um consumo de 202.435 mil toneladas, indicando uma produção maior do que o consumo. Este teve um aumento em torno de 1,8%, entre 2004 e 2005.

Quando consideramos os países europeus, todos somados, eles representam o terceiro maior produtor, com 8,9 milhões de toneladas. Os maiores consumidores são os Estados Unidos, seguidos do Brasil, União Européia e China.

No panorama do setor mundial de carne, nos anos 2004 e 2005, a questão sanitária manteve-se como foco determinante da dinâmica do mercado. Por sua vez, existe uma expectativa de manutenção dos níveis de crescimento econômico que estimula investimentos no setor da carne e promove o aumento da demanda. Esta tendência é confirmada pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) em seu relatório anual de 2005.

Esse cenário mantém perspectivas de aumento da produção no Brasil, na China, Estados Unidos e Índia, que podem variar entre 2% e 6%. Na Rússia e na União Européia, a produção tende a reduzir em até 4%. O mercado internacional deverá ter uma maior participação para a China, Índia e Nova Zelândia, sendo que a China tem previsão de aumentar em 20% sua participação e a Índia e Nova Zelândia, em 8,8% e 7%, respectivamente.

O Brasil tornou-se o maior exportador de carne bovina nos últimos anos, posição conquistada a partir da profissionalização do setor da pecuária de corte e fatores como a explosão da demanda, a crise na Argentina e as restrições de exportações em relação aos Estados Unidos. Segundo Green (2005), o Brasil tem todas as características necessárias, como: o segundo maior rebanho do mundo (perdendo, apenas para a Índia onde a vaca é sagrada) e um consumo *per capita* relativamente baixo, quando

comparado com os outros mercados próximos, como os da Argentina e Uruguai.

Na década de 90, o setor agropecuário apresentou um cenário difícil. Os empreendimentos agrícolas (principalmente o setor de grãos na região Centro Oeste e demais culturas nas regiões Sul e Sudeste) não mostraram resultados compensatórios para os produtores. O fato promoveu uma migração de produtores agrícolas para a atividade de pecuária de corte. O segmento da produção tornou-se mais competitivo e alcançou um padrão tecnológico que permitiu o aumento do rebanho, a melhora na taxa de desfrute e o crescimento das exportações de carne.

O Brasil teve uma expansão acelerada a partir do fim dos anos 90, com o aumento da exportação de carne *in natura*. Os resultados mostram um crescimento que garantiu, desde 2003, um volume superior a um milhão de toneladas em equivalente carcaça, por ano. O estudo de Green revela que o preço médio unitário da carne brasileira está mais competitivo que o preço da Argentina (2006) e que, tendo um custo menor, privilegia a posição do Brasil. Além disso, o modelo “boi de pasto” representa 90% do adotado e vem de encontro aos níveis de exigências sanitárias para ter acesso aos **mercados diferenciados**.

Brasil es, sin duda alguna el más dinámico exportador de la región de MERCOSUR, incrementando de manera sustancial tanto su consumo interno como sus exportaciones (Green, 2005).

Dados oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2006) apresentam o panorama geral do setor com os principais indicativos do seu desempenho.

O desfrute do rebanho de 22,35% estimado para 2006 indica um crescimento de 12,5% em relação a 2002. Além disso, constata-se um aumento do rebanho (10,7%) e, principalmente, das exportações (118%) entre 2002 e a estimada para 2006. Outro indicativo da eficiência do setor é a diminuição de 40% nos volumes importados, ou seja, o Brasil tem produzido para abastecimento do mercado interno e as importações são voltadas para produtos diferenciados direcionados a determinados nichos de mercado.

Entre os períodos de 1994 e 2005, o rebanho nacional não cresceu. A melhoria do setor de produção se deu por meio do aumento da produtividade. Em 2004, a produtividade foi de 4,8@/cabeça/ano. A previsão de crescimento para os próximos 10 anos é de 5,7@/cabeça/ano.

O rebanho cresceu de 160 milhões de cabeças, em 1999, para 192,5 milhões de cabeças, em 2004. Segundo o IBGE, o rebanho bovino brasileiro, em 2004, alcançou o número de 204.512 milhões de cabeças, ou seja, um aumento de 4,5% em relação a 2003.

As exportações de carne bovina (*in natura* + industrializada) atingiram, em 2004, um volume em torno de 1,6 milhão de toneladas. Em 1998, esse volume foi de apenas 370 toneladas, ou seja, ocorreu um aumento superior a 300%.

Apesar de ser o maior (ou um dos maiores) exportador de carne do mundo, o Brasil ainda tem uma cadeia desarticulada, técnicas comerciais ultrapassadas e uma falta de padronização dos processos e produtos. Esses fatores apontam uma relação direta com a falta de parâmetros de qualidade, tanto nos processos como nos produtos.

O panorama geral da cadeia agroalimentar da carne é caracterizado por permanentes mudanças nas relações comerciais entre os países produtores, fornecedores e consumidores. Esse dinamismo, em alguns países como o Brasil, gera um problema de assimetria de informações entre os segmentos e os agentes envolvidos. Essa assimetria de informações, por sua vez, cria um ambiente propício para beneficiar determinados segmentos, principalmente os que possuem acesso às informações sobre os mercados e as demandas de consumo.

A assimetria de informação permite a ocorrência de ações oportunistas por parte dos agentes do mercado. Exemplo: um agricultor ou uma indústria alimentar, na intenção de diferenciar seu produto, atingir novos nichos de mercado e aumentar o valor, pode alegar que o produz isento de aditivos, pesticidas e agrotóxicos. Por não ser visualizada externamente e, muitas vezes, por falta de metodologias apropriadas, de laboratórios especializados, ou devido ao elevado custo, a veracidade da informação não pode ser comprovada, como lembra Spers (2003).

A distribuição de valores econômicos ao longo de toda a cadeia da carne sempre foi comandada pela agilidade de determinados segmentos frente aos processos comerciais. Exemplos: (1) o comprador de boi gordo pode definir o preço da arroba de acordo com o interesse de ganhos na sua comissão no negócio; (2) o processador (abatedouro/frigorífico) pode fixar valores de acordo com o seu posicionamento de estoque; (3) o distribuidor pode pressionar os preços conforme a validade dos produtos já prontos para o consumo.

Dentro da cadeia produtiva, o segmento da produção apresenta um ambiente de incertezas cíclicas que dificultam a viabilidade econômica da

atividade. O mercado da arroba (@) dos animais para o abate apresentou oscilações acentuadas nos últimos anos.

Um aspecto relevante no fluxo financeiro da cadeia agroindustrial da carne é a diferença de liquidez de cada segmento. O produtor tem liquidez, supostamente, após a venda do animal para o abate, porém, o que determina, se ele vai realmente ter liquidez é a posição do comprador. Este, sim, tem liquidez para garantir o pagamento ao produtor, como no caso dos grandes frigoríficos que compram os animais dos produtores. Portanto, um fator fundamental para a consolidação das transações financeiras na cadeia da carne é a “saúde financeira” do segmento envolvido no negócio.

O poder da liquidez em moeda, frente a um ambiente com fortes características de instabilidade, vem sendo um desafio para os investidores.

Como aponta Dillard, a incerteza é sobretudo uma questão de informação e de confiança nas possibilidades que essa informação proporciona na tomada de decisões. As expectativas denotam o grau de informação e confiabilidade dessa informação.

Acredita-se que alguns segmentos e/ou agentes do setor de carnes no Brasil funcionem sem ter conhecimento sobre seus ganhos ou perdas. Assim, é presumível que o segmento da produção acumule perdas e que os segmentos industriais de processamento e distribuição tenham melhores condições para conseguir negociações mais favoráveis e, em consequência, acumular ganhos.

O desempenho econômico do setor de carnes no Brasil pode ser caracterizado por dois ambientes distintos de mercado: (1) o ambiente externo, com evidentes avanços e alguns dos segmentos da cadeia com capacidade financeira de atuação e (2) o interno, que comumente, apresenta estrangulamento no segmento produtivo, com o produtor não conseguindo viabilidade econômica no seu sistema.

Nos dois sistemas podemos considerar que ainda persiste uma instabilidade dentro das relações entre os agentes da cadeia. Por exemplo, no ambiente do mercado externo os segmentos capitalizados são acusados pelo segmento produtivo de não repassar parte dos ganhos com a exportação. No ambiente interno, o mesmo tipo de tensão ocorre entre os produtores e o mercado varejista, principal distribuidor e vendedor de carne no mercado doméstico, que também é acusado de praticar margens altas no preço do produto final e não repassar este ganho para o segmento produtivo.

Existe, no Brasil, a esperança da introdução de mudanças com o objetivo da construção de um novo mercado, a partir de uma série de providências que incluem a sanidade animal, a fiscalização dos produtos de origem animal, o sistema de rastreabilidade da carne, a implantação do sistema HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) ou APCC = Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, e outros.

Outro fato relevante na cadeia agroalimentar da carne é o surgimento de diversos novos modelos de pontos de venda, como as casas de carnes especiais (butiques), pontos de venda direta das *griffes* de carnes, além da ampla modernização e expansão das churrascarias (inclusive como produto de exportação por meio da abertura de filiais e franquias em diversos países).

No mesmo momento em que o Brasil se torna o grande centro produtor e exportador de carne bovina do mundo, os mercados, por pressões legais, institucionais e comerciais, aumentam os níveis de exigência em todos os segmentos da cadeia.

Um dos principais indicadores da mudança, no Brasil, são as diversas iniciativas de construção de novas redes de produção e consumo, como os programas de produção de carne natural, programas de qualidade de instituições do mercado e projetos privados, sistemas de rastreabilidade, programas de produção de **carne orgânica**, criação de fundos de desenvolvimento da pecuária, formação e fortalecimento de associações de produtores e de fornecedores, atuação de instituições certificadoras, comerciantes e consumidores do setor, todas buscando novas formas de atuação visando a adequação a nova dinâmica da cadeia.

Eventuais ameaças da carne convencional

O uso de aditivos em bovinos com o objetivo de acelerar o crescimento e a engorda para aumentar o lucro do criador é prática antiga. O problema é que esses aditivos, na dependência da sua fórmula, da quantidade empregada e da maneira como são administrados aos animais podem deixar resíduos na carne capazes de provocar desde pequenos até grandes prejuízos para a saúde do consumidor, inclusive câncer.

O emprego de substâncias anabolizantes (facilitadoras da assimilação), que podem ser hormonais ou não é antigo na pecuária de corte dos Estados Unidos, Austrália, Argentina, Canadá, Brasil e outros países. A mais prejudicial e conhecida dessas substâncias é o dietilestilbestrol (DES), cuja utilização está proibida no Brasil e no mundo inteiro. O outro produto, também prejudicial à saúde humana, é o zeranol cujo uso é admitido em certos países, sob rigoroso controle.

Os países importadores são muito exigentes em relação à qualidade da carne que adquirem o que explica o fato dos nossos produtos de exportação, processados em abatedouros sob fiscalização oficial, não apresentarem esses aditivos.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece os níveis máximos aceitáveis para os aditivos permitidos.

Grande parte da carne bovina ingerida pelo consumidor brasileiro não é submetida aos rigorosos testes de laboratório exigidos pelos países importadores do Primeiro Mundo.

Os recursos materiais e humanos de defesa sanitária oficial e inspeção de produtos de origem animal são muito inferiores aos que a nossa dimensão de produtores e exportadores necessita. Uma boa parte dos animais é abatida em abatedouros sem inspeção sanitária ou mesmo em abatedouros clandestinos.

Há países, como, por exemplo, a Suécia, que não admitem o uso de nenhuma espécie de aditivo dado aos bovinos nem mesmo que os níveis determinados pelos laboratórios nas carcaças estejam dentro dos limites aceitos pela OMS.

Num país das dimensões do Brasil, nas condições tradicionais de produção, processamento e comercialização, é praticamente impossível para o consumidor ter segurança de que a carne da qual se alimenta está isenta de resíduos químicos perigosos. Mas, ele está cada vez mais informado e preocupado com a qualidade do alimento que leva para casa

e as grandes cadeias varejistas, notadamente as dos grandes centros consumidores, já estão conscientes dessa exigência de qualidade e trabalham no sentido de oferecer produtos saudáveis.

Para evitar riscos e aumentar a qualidade, a preferência dos consumidores pelos produtos **orgânicos** já é bastante grande nos países adiantados e está crescendo muito nos outros, inclusive no Brasil.

Modernização do mercado de carnes

O mercado de carnes tem grande importância econômica em diversos países mas é um setor complexo com grande diversidade quanto à forma de organização e dinâmica de desenvolvimento. A complexidade varia segundo características próprias e o estágio de desenvolvimento vigente em cada país, assim como o fluxo comercial entre os países.

O processo de modernização do complexo agroindustrial, a partir dos anos 60, caracterizou-se por uma nova etapa de desenvolvimento. De acordo com Delgado (1985), representa o aprofundamento das relações do setor agrícola com a economia urbano-industrial e com o setor externo. A intensificação do processo de urbanização e do crescimento industrial, requer, segundo o autor, “de qualquer forma, a elevação da oferta de alimentos, mesmo que se observem, em alguns períodos, a queda da taxa média de salário real da economia”.

O processo de modernização já apontava, em 1985, para o estreitamento das margens entre o consumo e a produção. A urbanização crescente exerceu uma forte pressão sobre o aumento e diversificação da produção agrícola. O processo de industrialização deste setor foi movido por esta pressão (aumento de produção e necessidade de processamento) e, conseqüentemente, motivou a transformação da base tecnológica da agricultura.

As intensas transformações no âmbito da economia mundial, no centro das quais se situa a emergência de um novo paradigma tecnológico assentado na microeletrônica, biotecnologia e novos materiais, com efeitos sobre a organização da produção e a estrutura das relações econômicas internacionais, constituíram, também, componentes fundamentais no novo cenário (Mazzali, 2000).

O cenário da produção de carne bovina tem relação direta com a evolução dos rebanhos mundiais.

A Índia tem o maior rebanho do mundo, com 330 milhões de cabeças e o Brasil o segundo, com 171 milhões. Em 2002, o rebanho mundial aumentou 0,5%, ou seja, cerca de 6 milhões de cabeças. O aumento maior foi nos países exportadores do hemisfério sul: Brasil (+3,8%); Uruguai (+12,5%); Austrália (+3,1%); Nova Zelândia (+3,3%) e Argentina (+0,9%). No hemisfério norte, ao contrário, o rebanho diminuiu: nos Estados Unidos (-0,6%); na União Européia (-2,2%), no Leste Europeu (-0,8%) e na China (-0,4%). A exceção foi o Japão onde os abates foram reduzidos, em função da ameaça da doença da vaca louca, o que fez o rebanho aumentar em 1,4%.

O tamanho dos rebanhos, entretanto, não reflete, necessariamente, a capacidade de produção de carne. Além dele, ela está relacionada com a taxa de abate alcançada em cada país. Esta é conhecida, também como taxa de desfrute que é o número de animais abatidos em relação ao número do rebanho total de cada país e reflete a eficiência de um sistema de produção de carne.

Países como a Rússia, México, Nova Zelândia e Ucrânia apresentam taxas de desfrute acima de 45%. A taxa brasileira é de 27%, indicando uma eficiência média quando comparada com os demais países.

É importante ressaltar que a taxa de desfrute inclui a quantidade total de animais abatidos. Neste total, encontram-se categorias como o boi gordo, novilhos, vacas de descarte e matrizes. Em muitos casos, países que possuem taxas de abate elevadas, incluindo a categoria de matrizes, acabam tendo reflexos negativos na evolução do rebanho. São os casos da Ucrânia e do México que apresentam as maiores taxas de abate (55% e 54%, respectivamente) e uma redução drástica dos rebanhos num período de nove anos.

Outra caso que merece registro é o da Índia, país com o maior rebanho do mundo e uma taxa constante de crescimento conseqüente da baixa taxa de abate (cerca de 7%), em função de fatores religiosos que consideram os bovinos animais sagrados.

Brasil, China, Canadá e Uruguai apresentaram aumento do rebanho e crescimento da taxa de abate, entre 1996 e 2005.

Estados Unidos é o maior produtor de carne bovina do mundo, com 11.206 mil toneladas de equivalente-carcaça, em 2004. O Brasil ocupa a segunda posição, com 8.482 mil toneladas. A União Européia (com 25 países membros, em 1999) é o terceiro maior produtor, com 8.035 mil toneladas anuais.

Carne orgânica

O resultado da nossa pesquisa demonstrou que 58% a 70% dos entrevistados desconhecem o que é carne orgânica. Paralelamente, 42% a 78% dos estabelecimentos comerciais afirmaram que têm interesse em vender esse produto.

O consumidor está disposto a pagar entre 5% e 30% a mais pela carne orgânica do que costuma pagar pelo produto convencional.

Entre 30% e 59% dos entrevistados concordam que a carne orgânica é de melhor **qualidade**.

O desconhecimento sobre a carne orgânica significa que o fluxo de informações nas redes de produção e de consumo é insuficiente para fortalecer as relações entre os agentes das pontas da cadeia (produtor-consumidor). Apesar desse desconhecimento, os agentes que representam os canais de comercialização mostram interesse em vender o produto. De um lado existe insuficiência de informação para o consumidor e de outro a intenção de venda, pelo mercado. Essa distância pode ser avaliada como a mesma que existe entre a produção e o consumo de qualquer carne diferenciada pela qualidade.

O consumidor tem propensão para pagar mais pelo produto. Essa demanda está relacionada com sua intenção de consumo e não com a efetiva compra do produto, quando ofertado ao mercado.

A demanda é confirmada na crença do consumidor sobre a superioridade da carne orgânica quanto à sua **qualidade**.

Os resultados da nossa pesquisa mostram algumas pistas sobre as tendências da demanda do consumo de carne. O padrão tecnológico reflete o padrão de qualidade e é diretamente relacionado às percepções do consumidor quanto ao consumo.

O padrão de consumo nos países industrializados, preocupados com a saúde e com o meio ambiente vem, gradativamente, sinalizando aos agentes econômicos que participam da cadeia da carne bovina uma tendência para o comportamento do consumidor brasileiro (Perosa, 1999).

Segundo a pesquisa, o consumidor brasileiro apresenta intenções de comprar um alimento que beneficie sua saúde e está disposto a pagar mais pela carne orgânica. Existe, de fato, uma tendência de mudança de comportamento.

Há fatores que ainda dificultam a aceitação da carne orgânica, como: (1) sua reduzida disponibilidade nos pontos de venda; (2) a inexistência de uma padronização adequada; (3) deficiências de marketing e de divulgação e (4) o pouco conhecimento das vantagens da carne orgânica.

Como ressaltam os pesquisadores Maria Cristina Galvão Rosa Campo (médica veterinária) e Helinton J. Rocha (engenheiro agrônomo), por definição, a agropecuária orgânica faz parte de um amplo e variado espectro de técnicas e práticas rurais, adaptáveis conforme a realidade local e de acordo com os princípios sociais, biológicos e ecológicos sempre respeitando o bem estar dos seus elementos de vegetal, animal e do homem e da reciclagem dos seus recursos naturais.

A produção de alimentos orgânicos (vegetais e animais) brasileiros é feita segundo as diretrizes da Federação Internacional de Movimentos da Agricultura Orgânica (IFOAM) e pelo regulamento da Comunidade Européia, número 1804/1999 que, por sua vez, valida o regulamento CE-2092/91. Essas diretrizes são fiscalizadas pelas entidades certificadoras de produtos orgânicos e biodinâmicos mundialmente aceitas. Elas acompanham os processos de produção e emitem certificados após sistemáticas auditorias propostas pelo IFOAM e por outras entidades reconhecidas mundialmente, como a alemã DAR, a JONA, japonesa e outras.

Como ressaltam os pesquisadores, os alimentos orgânicos têm sido mundialmente procurados, por agregar qualidade aos produtos e por oferecerem segurança de saúde aos consumidores, reduzindo a incerteza sobre contaminação por substâncias tóxicas, cancerígenas ou capazes de provocar qualquer tipo de dano à saúde humana ou animal.

O sistema de certificação é a base da credibilidade dos produtos orgânicos que, dificilmente, podem ser reconhecidos como tais pelo consumidor visto que sua aparência, na imensa maioria dos casos, é idêntica à dos não orgânicos. Ele baseia-se no rastreamento (da origem, na produção, até o ponto de venda onde o consumidor se abastece). No caso da carne orgânica, o produto é acompanhado desde a fazenda de criação até o balcão frigorífico do supermercado, da butique de carne ou de outro tipo de varejo, passando pelo transporte, abate, processamento e embalagem de modo que o consumidor possa ter segurança de que todas as fases obedeceram às exigências necessárias para que ela receba a **garantia** de ser orgânica.

O mercado nacional e mundial de carne orgânica está em franco crescimento e o Brasil tem **oportunidades** muito boas tanto em termos de produção como de venda no mercado interno e externo.

A produção orgânica é um **conceito** mais amplo do que seu nome indica. Ela leva em conta, também, a harmonização da relação solo-planta – animal e homem no globo terrestre. Esta relação deve incluir a reciclagem que é como as espécies são preservadas, dentro do conceito de sustentabilidade.

A produção orgânica respeita a natureza recebendo dela o que tem para oferecer e devolvendo a ela o que ela necessita.

No desenvolvimento da pecuária orgânica, com vistas à obtenção da carne orgânica, primeiramente, deve existir o respeito ao animal, ou seja, sua natureza, seus hábitos e sua fisiologia.

O bovino, graças à sua fisiologia, é capaz de transformar capim em carne, que é uma proteína de alto valor biológico.

A natureza criou os bovinos, e outros ruminantes, com um sistema digestivo complexo e altamente eficiente na digestão de fibras, de modo a não se tornarem competidores do homem na escala alimentar.

A adequação do gado (raça, linhagem, etc.) à região onde é criado é outro fator importante no processo de produção da carne orgânica.

A escolha inadequada (incapacidade de suportar o calor, por exemplo) leva ao estresse e conseqüente depressão da imunidade. Também aí deverá haver harmonia entre o tipo de animal escolhido e o ambiente.

O sistema de **rastreamento** utilizado no Brasil, mesmo antes do sistema oficial entrar em vigor, já possibilita ao consumidor identificar: (1) o país de produção; (2) o estado ou microrregião da propriedade produtora; (3) o nome do estabelecimento que industrializa a carne; (4) a fazenda onde o boi foi produzido; (5) o lote ao qual o animal pertencia; (6) o tipo de alimentação recebido pelo lote; (7) o programa sanitário ao qual o animal foi submetido e (8) a origem do indivíduo.

O processo de produção orgânico é inovador e objetiva ser socialmente justo, inclusive pela transparência, por meio da qual o consumidor toma conhecimento de todas as fases, desde a fazenda até o ponto de comercialização final.

As **diretrizes** para a produção da carne orgânica são diversas. As principais são as seguintes: (1) Utilização de recursos naturais renováveis: o esterco produzido pelos bovinos deve ser incorporado ao solo pelas vias naturais. A rotação de culturas numa mesma área auxilia o controle de

pragas e fungos. O uso de leguminosas como banco de proteínas para o bovino e como fonte de incorporação de nitrogênio ao solo é indicado. Métodos de controle da erosão e assoreamento e o controle da contaminação por efluentes, são também práticas usadas nesse sistema de produção. (2) Raça: é importante escolher a raça mais adequada para a região de produção em relação à sua adaptação e resistência às condições e manejo a serem adotadas. (3) Preferência do mercado: a Comunidade Européia (CE) exige que a vaca seja convertida ao manejo orgânico, no máximo, no último trimestre de gestação para que o bezerro nasça orgânico e possa fazer parte do plantel reconhecido pela CE. No nosso mercado interno, poderão ser introduzidos bezerros ao desmame, entre 6 e 8 semanas de idade. (4) Alimentação: com relação à suplementação alimentar e sua origem, alimentos permitidos, aditivos para silagem e alimentos não permitidos, de acordo com o IFOAM e as Regras da Comunidade Européia, a situação é a seguinte: (a) Alimentos convencionais: são aqueles produzidos em propriedades não orgânicas. Eles podem ser fontes de nutrição para os animais manejados organicamente desde que fornecidos na proporção máxima de 10% da matéria seca total consumida e desde que isentos de resíduos nocivos para o sistema e para os consumidores; (b) Alimentos em conversão: são aqueles produzidos em propriedade que já esteja com um objetivo orgânico implantado e passando pelo período de conversão das suas terras. Neste caso, é permitido fornecer ao animal até 20% da matéria seca total consumida. (c) Alimentos em conversão originados na mesma propriedade: neste caso é permitido fornecer até 60% da necessidade diária de ingestão de matéria seca. Os volumosos devem corresponder, no mínimo, a 60% da alimentação diária, expressa em matéria seca.

A seguinte alimentação **não** é permitida: (1) alimentação forçada; (2) alimentos contaminados com agrotóxicos, resíduos de solventes ou OGM = organismos geneticamente modificados; (3) rações elaboradas a partir de resíduos animais (cama de frango, farinha de carne, farinha de sangue, pó de ossos e outros), exceto de peixes e derivados; (4) ração com antibióticos, uréia, promotores de crescimento (como hormônios e outros), palatabilizantes sintéticos, conservantes e corantes artificiais; (5) tortas esgotadas com uso de solventes (hexanos) e aminoácidos oriundos de microrganismos geneticamente modificados; (6) ingredientes derivados a partir de fontes sintéticas, como vitaminas e suplementos de micronutrientes (em casos específicos serão permitidas exceções).

Os **aditivos** permitidos são os seguintes: (1) açúcar mascavo ou integral; (2) cereais-farelos; (3) soro de laticínio; (4) melão; (5) sal marinho; (6) enzimas; (7) leveduras; (8) lactobacilos e (9) ácidos: láctico, acético, fórmico e propiônico. Em relação ao **manejo** dos animais, é permitida a castração,

a descorna dos animais novos e a estabulação. O animal deve usufruir de boas condições de sombreamento e proteção contra o frio e o vento.

O manejo deve propiciar conforto compatível com o material genético em exploração.

Os animais **tratados** com medicamentos alopáticos deverão ter todas as intervenções descritas em anotações específicas e serem isolados, fisicamente, do restante do grupo, obedecendo a um sistema de quarentena preparado para o isolamento em piquete ou pasto previamente determinado na propriedade, onde deverão permanecer o dobro do período de carência estipulado pelo fabricante do medicamento. Após esse isolamento e restabelecido o bom estado de saúde, o animal poderá retornar ao rebanho de origem. As anotações dos procedimentos deverão ser incorporadas ao programa de certificação de origem para efeito de rastreamento da produção e averiguações de violações detectáveis após o processamento da carne, ou, ainda, no período de produção. O animal que for submetido, por mais de três vezes a um tratamento alopático perderá a certificação de orgânico.

É **proibido** o uso de hormônios para indução do cio, mas é permitida a inseminação artificial. Todas as vacinas necessárias à imunização do animal são permitidas.

Os produtos orgânicos devem apresentar o **selo** da entidade certificadora em local facilmente visível pelo consumidor.

Certificação

O selo de certificação emitido por uma organização certificadora credenciada é a garantia de que o produto é **orgânico**.

Isto significa que o consumidor está comprando um alimento – *in natura* ou industrializado - não apenas livre da contaminação com produtos químicos mas também a garantia de que ele foi produzido dentro das exigências capazes de promover a qualidade do ambiente, além da nutricional e biológica e também da qualidade de vida de quem vive no campo e na cidade.

O conceito de alimento orgânico é mais amplo e abrangente do que apenas a sua qualidade. Ele vai mais além, na medida em que considera, também, a preservação do meio ambiente e os processos ecológicos de preparo do solo, plantio, colheita, estocagem, processamento e comercialização.

Os processos de certificação consideram o bem estar social como um pilar para obtenção do selo. As certificadoras devem atuar exigindo que o produtor orgânico atenda à legislação trabalhista e garanta a justiça social.

A certificação protege e beneficia os dois pontos extremos da cadeia alimentar: o produtor e o consumidor.

O produtor de orgânicos certificados tem a possibilidade de receber um preço justo pelo seu trabalho do qual resultam alimentos melhores, e o consumidor a garantia de que está adquirindo exatamente o que deseja, sem risco de fraude.

Para obter o selo de uma certificadora, o produtor de orgânicos precisa cumprir uma série de exigências muito específicas sem as quais ela – cuja integridade é condição para a sua sobrevivência – não o concede.

Existem em torno de 30 certificadoras atuando no Brasil, algumas em nível estadual e outras atuam em nível internacional.

As normas de produção, tipificação, processamento, envasamento, distribuição, identificação e certificação das qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal e animal são reguladas, no Brasil, pela Instrução Normativa No.007, de 17/05/1999 do Ministério da Agricultura e pela Lei número 10.831 de dezembro de 2003 que esta em processo de regulamentação com perspectivas de estar regulamentada em 2007.

São os seguintes os pontos principais exigidos para que o processo de certificação seja acreditado e legalizado junto aos órgãos públicos e um produto possa receber a certificação de orgânico: (1) exclusão do emprego de organismos geneticamente modificados (OGMs); (2) detalhamento das etapas de conversão e transição dos produtos convencionais para orgânicos; (3) criação de um órgão colegiado nacional e dos respectivos órgãos estaduais responsáveis pela implementação da Instrução Normativa e fiscalização das entidades certificadoras e (4) exigência de que a certificação seja feita por entidades nacionais e sem fins lucrativos.

A certificação, além de ser uma garantia para os produtores e para os consumidores, é um importante incentivo no sentido de mudar o paradigma atual da produção predatória para outra que respeite o meio ambiente, os recursos naturais, as comunidades do campo e o cidadão consumidor.

Consultoria em agroecologia

Há mais de uma década, nós, da Agrossuisse, prestamos consultoria para a implantação de sistemas de produção agroecológicos (processos de conversão, certificação, controle de origem, tecnologias, rastreabilidade e outros) e assessoria em projetos de agroecologia, como agricultura e pecuária orgânicas e biodinâmicas.

O trabalho engloba uma visão holística dos diversos sistemas de produção, baseados no princípio da conservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Este princípio, aliado à racionalização das atividades agropecuárias, tem o objetivo de obter alimentos limpos e saudáveis, garantindo, assim, segurança aos produtores e aos consumidores.

As tendências mundiais apontam para o consumo, cada vez maior, de produtos gerados por tecnologias limpas e compatíveis com o desenvolvimento sustentável do planeta.

Os princípios básicos que movem o consumidor a buscar esses produtos se traduzem em questões práticas tais como a preocupação com o uso indiscriminado dos agrotóxicos, a erosão e desertificação dos solos e a contaminação das águas.

Na Europa e nos Estados Unidos, o setor apresenta um crescimento vertiginoso.

Nossa equipe de consultores associados aplica e divulga as alternativas tecnológicas que a agroecologia propõe em contraposição aos métodos convencionais de adubação, controle de pragas e de doenças e manejo do solo.

Diversas culturas e criações são tratadas de acordo com a tecnologia desenvolvida pelas diversas correntes, nacionais e internacionais, da agroecologia (biodinâmica, orgânica, natural, permacultura) com resultados viáveis técnica e economicamente.

De uma maneira geral, a rentabilidade dos sistemas de produção agroecológicos é melhor, uma vez que o uso dos insumos externos é reduzido e o aproveitamento dos resíduos, otimizado.

A relação estreita com instituições brasileiras e estrangeiras de ensino, pesquisa e ONGs que atuam no setor da agricultura orgânica contribui para o encaminhamento de soluções voltadas às atividades produtivas.

Leite orgânico

○ leite de vaca para consumo humano também pode ser produzido de forma orgânica e ser certificado, com vantagens para o consumidor.

Mas, segundo trabalho de Aroeira, Morenz, Macedo e Fernandes, da Embrapa, a produção de leite orgânico no Brasil é inferior a 0,1% do total.

São diversas as explicações para essa produção tão pequena com destaque para o fato da legislação que regulamenta a produção de alimentos orgânicos no País só ter sido sancionada em 2003. A precariedade do controle sanitário dos rebanhos, principalmente no que se refere à infestação por carrapatos e às infecções, como a mastite, são outras causas de relevo.

Tudo faz crer, entretanto, que está havendo um incremento na produção de leite orgânico na medida em que os consumidores cada vez mais se conscientizam das suas vantagens assim como da necessidade de preservar o meio ambiente.

Além disso, a tendência mundial para o consumo de alimentos orgânicos é fato notório. Em 2004, ele movimentou 26,5 bilhões de dólares.

O levantamento feito pelos profissionais da Embrapa mostrou que a propriedade típica de produção orgânica de leite tem, em média, 325 hectares de área total dos quais 138 ha dedicados à atividade leiteira.

A idade do proprietário é, em média, 49 anos, 67% com instrução superior e 33% com instrução primária e/ou secundária. A metade das esposas participa do trabalho, geralmente ocupando-se da fabricação de algum tipo de laticínio.

Todas as propriedades fazem controle zootécnico e, na média, o rebanho é constituído por 41 vacas em lactação, 35 vacas secas, 44 bezerros de zero a dois anos, 42 novilhas de mais de 24 meses e dois touros.

Cerca de 60% dos animais são mestiços europeu x zebu e 40% de animais zebuínos.

A média de produção por vaca é de 9,2 kg de leite /dia durante a época das chuvas e de 8,2 kg de leite/dia, durante a época da seca.

Em metade das propriedades é feita apenas uma ordenha diária e na outra, duas vezes por dia. Em 50% dos casos a ordenha é mecânica mas sempre com o bezerro ao pé. 70% das propriedades resfriam o leite e a

maior parte dele é vendida para cooperativas. 40% vendem diretamente para o consumidor.

A base da alimentação dos animais são pastagens da gramínea *Brachiaria spp*, com exceção das propriedades do Nordeste onde o capim buffel (*Cenchrus ciliaris*) e *Urochloa spp* são mais utilizados.

As gramíneas *Setaria spp* e *Panicum spp* são também utilizadas em muitas propriedades. Em 90% delas, o manejo é rotativo. Na época da seca – segundo constataram os autores – os volumosos mais utilizados são: capim napier (*Pennisetum purpureum*), cana-de-açúcar e silagem de sorgo. No Nordeste, utiliza-se a palma forrageira (*Opuntia indica*). Em cerca de 40% das propriedades o gado é alimentado com leguminosas, como, por exemplo, *Cajanus cajan*, *Calopogonium muconoides*, *Pueraria phaseoloides*, *Arachis pintoi*, *Leucaena leucocephala* e *Gliricidia sepium*.

Os concentrados mais usados são os farelos de soja, de algodão, de milho e de trigo, adquiridos das fontes tradicionais.

As vacinas principais (contra a febre aftosa e contra a brucelose) são utilizadas. Os medicamentos mais empregados são os homeopáticos. A incidência de carrapatos é baixa e as práticas utilizadas na ordenha seguem a orientação de higienização das tetas e no emprego de caneca telada para detecção das mastites. Segundo o relato de todos os produtores entrevistados pelos pesquisadores, a incidência de mastite é baixa.

70% dos produtores de leite orgânico entrevistados adotam o sistema de inseminação artificial, em contraposição aos outros 30% que usam a monta natural controlada.

Dentre os principais cuidados dos produtores de leite orgânico destacam-se o controle dos carrapatos e das mastites, além da alimentação e da seleção genética.

Da teoria à prática

Na verdade da teoria a pratica nasce em 1979 quando inicio os estudos na universidade, a partir daí houve um primeiro entendimento mergulhar no mundo dos estudos teóricos e práticos da agropecuária e agroindústria.

Em 1983, recém formado em Zootecnia, senti a necessidade de conhecer o Brasil e procurar entender a vocação rural do país. Iniciei minha vida profissional pelo Estado de São Paulo, posteriormente entrei pelo estado do Paraná e quando percebi fui puxado para dentro do estado do Mato Grosso do Sul. Chegava naquele momento a um dos maiores centros agropecuários do Brasil, um estado representante da verdadeira vocação rural do país.

Na medida que ia conhecendo melhor a realidade do meio rural, maior era o meu debate entre o aprendizado teórico e a prática. Não que o conhecimento da teoria das diversas tecnologias aprendidas na universidade não tinham aplicabilidade, pelo contrário, neste aspecto o aprendizado universitário não deixa dúvidas. A constatação foi que a teoria aprendida não considerava fatores extras técnicos como os aspectos limitantes ou determinantes nos resultados econômicos, ambientais e sociais dos modelos de produção.

Durante três anos foi possível viver dentro do ambiente de produção agropecuário e conhecer um pouco dos diversos fatores que influenciam a relação de aplicar as tecnologias teóricas na realidade prática. Aquela velha história que a "a teoria na prática é outra", é uma realidade, porém não uma verdade absoluta. Por muitas vezes a aplicação da teoria na prática traz resultados significantes.

A atividade de consultoria permite uma avaliação permanente sobre os resultados práticos das tecnologias empregadas nos sistemas de produção. No início dos anos 80, por meio dos serviços de consultoria foi possível conhecer diversos empreendimentos agropecuários e agroindustriais nas diferentes regiões do Brasil. Um dos pontos em comum encontrado é relacionado às condições ambientais encontradas. De todos os empreendimentos visitados podemos afirmar que mais do que 70 % demonstravam sinais de degradação ambiental causado pelo modelo adotado.

O primeiro projeto como experiência relevante ocorreu no Município de Guapimirim, estado do Rio de Janeiro. A fazenda por estar localizada em uma área em torno de um Parque Nacional apresentava condições ambientais asseguradas pela preservação das matas ciliares e das áreas de declive acentuado, ou seja, áreas de preservação ambiental (APP). Os

sistemas de produção incluíam as atividades da pecuária de leite, pecuária de corte, suinocultura e produção de grãos; o efetivo de recursos humanos em torno de 60 funcionários e uma estrutura adequada para as atividades. O modelo de gestão implantado pela Agrosuisse incluía uma equipe coordenada por um administrador geral. Este arcabouço permitiu que o projeto alcança-se um resultado positivo com viabilidade técnica e econômica de todas as atividades. Após alguns anos de prejuízos permanentes o projeto mostrava viabilidade e sustentabilidade.

Nesta experiência, um exemplo bastante representativo foi na pecuária de leite. O modelo anterior baseado na produtividade das vacas a qualquer custo não viabilizou o setor. A partir de um programa de melhoramento foi possível estabilizar um rebanho menor com maior produção. Para a viabilidade econômica, foi trabalhada a questão do custo, principalmente no manejo da nutrição das vacas. A tecnologia de manejo nutricional que define o consumo de quilos de ração para cada vaca por dia (acima de 5 litros de leite, a cada litro produzido é dado um quilo de ração concentrada para a vaca) apresenta resultados comprovados; no entanto é necessário que a relação custo e benefício de uma vaca seja favorável, ou seja, é recomendável ter uma vaca de 5 litros com custo de 1 litro, do que uma vaca de 20 litros com custo de 25 litros. O princípio da alta produtividade nem sempre demonstra viabilizar sistemas de produção.

Inicia-se uma trajetória de viagens e consultorias por todas as regiões do Brasil. Em 1987 foi possível realizar uma série de viagens para a região do cerrado, principalmente o estado de Mato Grosso. A região iniciava seu processo de desenvolvimento a partir de médios e grandes empreendimentos agropecuários e projetos de colonização com vendas de lotes pequenos, médios e grandes. A região de Sinop, ainda virgem, com um cerrado pesado e uma abundância de água que garantia o equilíbrio de todo o ecossistema, hoje, região de produção da soja, das agroindústrias e de diversas outras atividades agropecuária como a pecuária de corte, porém com ameaças reais as reservas hídricas e permanente processo erosivo das áreas de produção intensiva.

A experiência durante a década de 80 em algumas regiões do estado do Pará permitiu conhecer o modelo de desenvolvimento intensivo implantado por meio dos programas de fomento da região Amazônica. Em vários empreendimentos analisados, considerando tanto os resultados estimados em planejamento como os resultados reais obtidos, constatamos que o modelo implantado não apresentava viabilidade técnica e, muito menos, econômica. Alguns fatores como, por exemplo, a logística, foram determinantes nos resultados econômicos do modelo; o custo de uma máquina quebrada, de um caminhão de boi carregado, dos insumos necessários no momento certo, enfim, em qualquer movimento

operacional, o custo agregado inviabilizava o esforço. Outros fatores como os impactos ambientais mostravam evidências de desgaste do modelo; um exemplo são as pastagens formadas por espécies exóticas à região que incorporavam o custo de roçada e limpeza, inclusive com intensas aplicações de herbicidas, ou seja, o custo de manutenção das áreas de pasto inviabilizava a atividade pecuária.

Ao longo da década de 80 foi possível conhecer modelos de desenvolvimento já implantados e modelos ainda no início, em todas as regiões do Brasil. Esta experiência permitiu uma boa base de análise, já que todos os serviços incluíam uma visão geral com detalhamento dos resultados reais obtidos ou mesmo os estudos de planejamento e estimativas de resultados. Em síntese ambos cenários, tanto o dos resultados reais como o dos estimados, indicavam remotas possibilidades de viabilidade. O volume de investimentos necessários e os custos de implantação caracterizavam uma possibilidade de retorno do capital investido a um longo prazo, com uma taxa de risco elevada pelo grau de incerteza do setor.

O diagnóstico da década de 80 no setor agropecuário apontou para a necessidade de estudar e descobrir modelos de desenvolvimento agropecuário e agroindustrial que direcionassem a viabilidade técnica e econômica, além da viabilidade ambiental e social. A experiência durante toda a década de 90 foi aprofundar a prática no segmento de produção e ampliar a atuação para todos os demais segmentos das cadeias de alimentos. Além disto, em decorrência do diagnóstico dos impactos ambientais observados nos modelos analisados, foi prioridade considerar a preservação ambiental como parte integrante de um novo modelo.

Durante a década de 90 foi possível estar desenvolvendo projetos que incluíam a administração das empresas, tanto de pessoas físicas como jurídicas, em várias regiões do Brasil, implantando os princípios da profissionalização com base em modelos de produção sustentáveis e buscando a viabilidade econômica. Todos os projetos desenvolvidos neste período apresentavam características específicas. Em algumas regiões, a atividade estava adequada a aptidão da região, porém na maioria dos casos, a atividade estava equivocada, com diversos fatores limitantes para o seu sucesso.

A administração de empreendimentos nas regiões sul, sudeste e centro oeste, exigiu a implantação de controle dos resultados para subsidiar a tomada de decisões gerenciais. O monitoramento técnico das atividades e o controle de custos tornam prioridades para obter resultados favoráveis. No aspecto administrativo os recursos humanos são, sem dúvidas, determinantes; no entanto a falta de qualificação e o permanente impacto

do êxodo rural, caracterizavam como principal desafio gerencial. Esta vivência deixou a certeza de que a capacitação e qualificação dos recursos humanos, sejam os funcionários de uma empresa como os produtores rurais da agricultura familiar, é necessário priorizar políticas para garantir esta base.

Ao fim da década de 90 podíamos comprovar que os modelos dos sistemas de produção não garantiam a viabilidade, podendo avaliar metodologias e princípios para o desenvolvimento de um modelo que pode ser adotado visando a viabilidade técnica, econômica, ambiental e social.

No início dos anos 2000 foi possível consolidar o método de diagnóstico e do estudo operacional como instrumento de planejamento, priorizando o estudo da aptidão e vocação e o zoneamento agroecológico em questão. Com este método e a incorporação dos princípios da preservação ambiental, esta sendo possível vislumbrar modelos de desenvolvimento que apresentem resultados efetivos para o setor produtivo.

Nesses últimos seis anos, o panorama do setor agropecuário e agroindustrial mudou de forma radical. O setor se profissionalizou e cresceu, o Brasil se tornou um grande destaque no comércio exterior, principalmente no setor dos grãos e da carne. Este cenário permitiu um aquecimento da economia em diversas regiões, porém nos últimos dois anos com a redução de preços nos principais produtos agrícolas exportáveis, houve uma retração ao desenvolvimento gerado entre os primeiros anos desta década.

Da teoria à prática, de 1979 à 2006, uma certeza de que é necessário construir um novo paradigma que norteie a produção dos alimentos. Um paradigma baseado na segurança do alimento a ser produzido e sua qualidade. Para isto, a experiência demonstrou que é necessário priorizar o objetivo de desenvolver um modelo sustentável de produção e que o meio ambiente é base deste objetivo. O desenvolvimento de projetos com um modelo de sistemas de produção com base nos princípios da agroecologia demonstram benefícios que atendem os requisitos para a viabilidade.

Na década 80, um agrônomo e um economista - fundaram, em São Paulo,

a

Agrosuisse, com o objetivo de prestar assessoria a empreendimentos agropecuários e agroindustriais sob o trinômio confiabilidade, profissionalismo e precisão, e o enfoque no desenvolvimento sustentável, que continua sendo a filosofia de atuação da empresa.

Há mais de 15 anos, a Agrosuisse vem sendo dirigida pelo zootecnista Fábio Ramos que nela trabalha desde o início da sua carreira logo após ter sido graduado pela UFRRJ- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro onde conquistou o grau de Mestre.

Prestando assessoria a empreendimentos agropecuários e agroindustriais, com ênfase no desenvolvimento de cadeias alimentares de origem animal e vegetal, a empresa vem obtendo resultados positivos no seu objetivo de diagnosticar avaliar e viabilizar os empreendimentos rurais de modo a torná-los sustentáveis e lucrativos. Neste livro, o atual ou futuro empreendedor agropecuário encontrará informações práticas da maior utilidade.

agrosuisse